SONDERHEFT 78 Markt&Technik öS 120,-/sfr 16,-/Lit. 16000 hfl. 21,-/dkr. 75,-/fmk 62,- DM 16,-

DISKETTE IM HEFT

64'er

ANWENDUNGEN

Knallhart am Ball

Starten Sie in die Bundesligasaison '92/93!

Zensurenjongleur

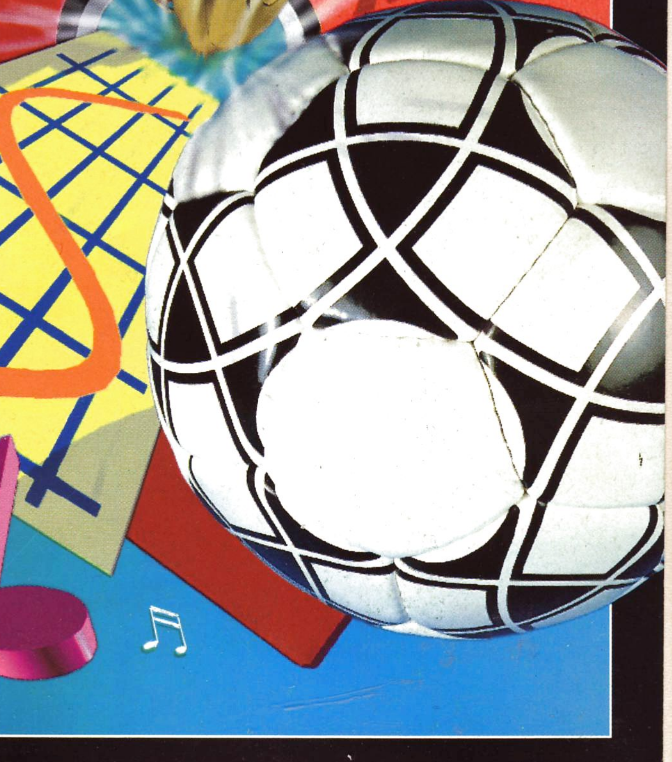
Mit MAS 1.0 zum Einser-Abitur

Business-Grafik

Statistik zum Anfassen

Sphärenklänge

Raffinierter Soundeditor und 15 Demos



9 Superprogramme auf Diskette

64'er



✌ PowerPlay bringt Euch jeden Monat die stärksten, heissesten und aktuellsten Spiele ins Haus! Getestet und gnadenlos beurteilt.

✌ PowerPlay prüft für Euch alles, was an Spiele-Soft- und Hardware auf den Markt kommt! Gründlich und absolut objektiv.

✌ PowerPlay hilft Euch mit Tips&Tricks bei den schwierigsten Spielen! Profimäßig und super clever.

PowerPlay - die ganze Welt der Spiele in einem Heft! Holt Euch jetzt die neueste Ausgabe! Es lohnt sich...



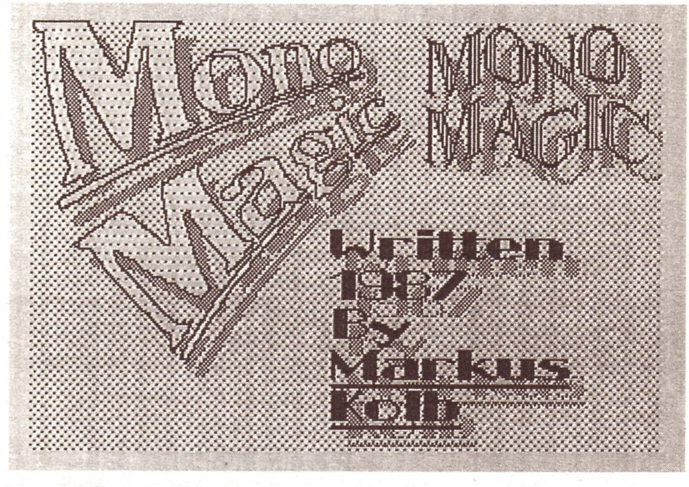
Seite 32

Seite 22

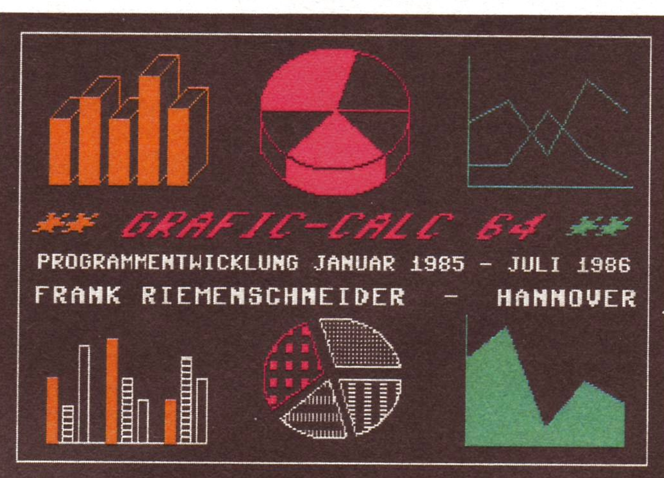
Seite 26

Seite 4

Alle Programme zu Artikeln mit einem [Disketten]-Symbol finden Sie auf der beiliegenden Diskette (Seite 19).



Mono Magic: Raffinierte Grafiken – ein Kinderspiel: stauchen, wellen, drehen und verzerren. **Seite 46**



Grafic-Calc: Nüchterne Statistikzahlen erwachen zum Leben **Seite 26**

Jeder C-64-Besitzer hat schon mit mehr oder weniger Erfolg versucht, Sound auf seinem Computer zu programmieren – ein aufwendiges Verfahren. Leichter geht's ohne Zweifel mit einem fertigen Editor. Er bietet eine komfortable Benutzeroberfläche und nutzt alle Möglichkeiten aus. Allerdings sind einige Vorkenntnisse für die erfolgreiche Anwendung unerläßlich:
- Die Grundsätze der SID-Programmierung (Sound-Interface-Device) müssen Ihnen einigermaßen vertraut sein. Für den Anfang genügen die Informationen aus dem C-64-Handbuch.
- Sie müssen das Hexadezimalsystem beherrschen. Megavision Music 64 arbeitet ausschließlich mit Hexzahlen.

Jeder Stimme des SID ist eine Spur zugeordnet. Dort stehen Befehle zum Spielen von Blöcken sowie Steueranweisungen, die das Abspielen beeinflussen. In den Blöcken werden Noten sowie weitere Befehle eingegeben. Es stehen max. 64 Blöcke und 32 Instrumente zur Verfügung. Für jeden dieser drei Teilbereiche (Spuren, Blöcke und Instrumente) besitzt MVM einen eigenen Editor. Weiterhin gibt es vier Menüs für komplexere Operationen.

Der Spureneditor

Nach dem Laden mit

```
LOAD"MVM",8
```

und Starten mit RUN erscheint der Spureneditor (Abb. 1). Die Spurbefehle erscheinen in ganzen Worten am Bildschirm, trotzdem benötigt jeder Befehl nur ein Byte, obwohl alle außer »Ende« einen Parameter besitzen. Jede Spur faßt 255 Bytes bzw. Befehle. Der weiß hervorgehobene Bereich ist das aktuelle Eingabefeld, der blinkende Cursor (ein Strich) zeigt die Position innerhalb des Feldes an. Folgende Tastenfunktionen stehen zur Verfügung:

Befehl	Taste	Parameter	Funktion
Block xx	<B>	00-3f	Block Nr. xx spielen.
Dauer xx	<D>	01-20	Grunddauer auf xx setzen. Die Soundroutine wird, je nach Einstellung, durch eine IRQ-Routine etwa 40-80-mal pro Sekunde aufgerufen. »Dauer« gibt die minimale Zahl der Aufrufe für eine Note an. Die tatsächliche Länge der Töne ist ein Vielfaches dieses Wertes.
Transp+/-xx	<+/->	00-27	Ab hier alle Noten um xx Halbtöne hoch oder runter transponieren. (Normalzustand: Transp+/-00). Bei Über-oder Unterschreitung wird immer C-0 angenommen.
InsTra+/-xx	<SHIFT +/->	00-0f	Ähnlich "Transp", jedoch werden die Instrumentnummern transponiert. Instrument 04 wird z. B. durch InsTra+06 zu 0a. Im Gegensatz zu "Transp" werden Bereichsüberschreitungen richtig verarbeitet. So wird z. B. Instrument 00 bei InsTra-01 zu 1f.
Anzahl xx	<A>	01-10	Legt fest, wie oft der darauffolgende "Block"-Befehl gespielt wird.
GeheZu xx	<G>	00-1e	Sprung zur angegebenen Zeile. Meistens wird man GeheZu 00 zum Neustart verwenden. Machmal kann es aber nützlich sein, nicht ganz zum Anfang zurück springen zu müssen.

Tabelle 1. Die Befehle des Spurendeditors



<CURSOR hoch/runter> – bewegt Cursor in der Spur
<CURSOR links/rechts> – bewegt Cursor im Eingabefeld. Bei Befehlen mit Parameter können Sie jede Ziffer einzeln editieren. Wenn Sie den Cursor über das Eingabefeld hinaus bewegen, springt er in die danebenliegende Spur.
<CLR/HOME> – Springt an den Spuranfang.
<SHIFT-HOME> – Sprung ans Spurende.
<CBM 1/2/3> – wechselt in die jeweilige Spur.
<RETURN> – wechselt in den Blockeditor. Steht der Cursor auf einem »Block«-Befehl, wird dieser Block bearbeitet, ansonsten der zuletzt angewählte.
<INS/DEL> – Zeile unter Cursor einfügen/löschen. Steht in der letzten Zeile kein »Ende«-Befehl, wird INS nicht ausgeführt und der Bildrand blinkt zur Warnung rot auf.
<SPACE>: Wechsel in den Instrumenteditor.

Zur Eingabe eines Spurbefehls ist eine Taste zu drücken. Der alte Befehl wird dadurch überschrieben, der Parameter wird auf den Grundwert gesetzt. Sie können dann Parameter überschreiben. Alle erlaubten Tasten werden schon beim Drücken in den Speicher übernommen. Die Parameter lassen sich nachträglich beliebig ändern, ohne neuer Befehlseingabe. Unerlaubte Parameter werden automatisch korrigiert, damit sind Fehleingaben ausgeschlossen. Folgende Spurbefehle stehen in Tabelle 1 zur Verfügung:

Noch einige Hinweise: Sie sollten als ersten Befehl immer »Dauer« eingeben (am besten mit 02 oder 04). Falls das Stück vom Anfang wiederholt werden soll, sollten die nächsten Befehle »Transp+00« und »InsTra+00« sein. Andernfalls gelten nämlich Werte, die vor dem Rücksprung gesetzt wurden.



Wenig Speicherbedarf, geringe Rechenzeit und leichtes Einbinden in Basic-Programme. Durch diese Features wird »MVM« zum idealen Musikprogramm für eigene Computerspiele.

Die Funktionstasten

... sind in allen drei Editoren verwendbar. Im Spureneditor gibt es jedoch eine Besonderheit (s. <F7>).
<**F1**> - Ganzes Musikstück neu starten.
<**F3**> - Spur in der sich der Cursor befindet neu starten.
<**F5**> - wenn die Musik läuft, wird die Soundroutine angehalten. Wenn die Musik nicht läuft wird der Soundchip »abgeschaltet«, da nach dem Musikstopp der SID u.U. noch Töne von sich gibt. Durch <F5> werden die Wellenformregister gelöscht.
<**F2**> - Musikstück oder Spur nach Unterbrechung weiterspielen.
<**F7**>- wenn die Musik läuft, steht im Kopf des Spureneditors in jeder Spur eine Zahl (zu Beginn ff). Diese lassen sich mit den Cursortasten editieren. <F7> spielt die Spuren ab dieser Zeilennummer weiter (ff = Spur unverändert weiterspielen). Die Zahl können Sie nur im Spureneditor bearbeiten, <F7> ist aber in jedem Editor verfügbar (jedoch nur, während die Musik läuft!). Für diese Funktion gibt es zwei Hauptanwendungsgebiete:

1. Sie können sich eine Datei voller Soundeffekte zusammenstellen, die jeweils durch einen »Block«-Befehl gespielt werden. Diese Datei bauen Sie in ein Programm ein, das bei Bedarf die Spurzeilennummer des jeweilige Effekts in die entsprechende Speicherstelle schreibt und dadurch den Effekt abspielt (s. »Beispiele«).
2. Bei längeren Stücken müßte man sich, wenn man ein bestimmtes Teilstück hören möchte, den ganzen Anfang mit anhören. Wenn Sie jedoch die Zeilennummer des jeweiligen Bereichs eingeben, können Sie nach dem Musikstart sofort zu dieser Stelle springen.

Der Blockeditor

Aufruf durch <RETURN> aus dem Spureneditor oder über Menü (Abb. 2). Am Anfang sehen Sie nur den »Ende«-Befehl. Im Gegensatz zu den Spuren haben die Blöcke eine feste Endemarke, die sich beim Überschreiben nach unten verschiebt. Blockbefehle können ein oder zwei Bytes lang sein. Daher ist die Nummer des Befehls nicht immer gleich der Nummer des Bytes. Da ein Block 255 Bytes faßt, kann er 127 bis 255 Befehle enthalten. Unter der Menüzeile stehen vier Begriffe. »Block« ist die Blocknummer, bei »Byte« und »Befehl« ist die Nummer des Befehls (Cursorposition) der entsprechenden Byte-Nummer gegenübergestellt. »Frei« gibt schließlich die Anzahl der freien Bytes im Block an. Da es nur eine Endemarke gibt, erscheint beim Einfügen von Zeilen eine Leerzeile, die intern als Leerbefehl der Länge 1 Byte behandelt wird. Die Cursortasten <INS> und <DEL> sowie <CLR/HOME> und <SHIFT CLR/HOME> arbeiten wie im Spureneditor. Mit <RETURN> kommen Sie dorthin zurück.

Im Blockeditor werden in erster Linie Noten eingegeben. Dazu drücken Sie eine Taste von A bis G (für H wird B verwendet). Wenn Sie z. B. »C« drücken erscheint »C-0 01«, der Cursor steht auf der 0. Das ist die Oktave, die 0 bis 7 sein kann (wobei die Note B-7 nicht mehr möglich ist). Wenn Sie die Oktave überschreiben, springt der Cursor auf den Parameter. Dieser gibt die Länge des Tones an und zwar die Anzahl der Dauereinheiten. Wenn die Soundroutine intern z.B. 40mal (dezimal) in der Sekunde aufgerufen wird und Sie Dauer 04 gewählt haben, dann würde eine Note mit Parameter 0a eine Sekunde lang gespielt werden. Wenn Sie auf einer Note die Taste »#« (<SHIFT-3>) drücken, wird die Note um einen Halbton erhöht. Weiterhin können Sie die Note durch <SPACE> mit einer CONTINUE-Funktion ausstatten. Hinter dem Parameter erscheint dann ein »+«-Zeichen (Sie können statt dessen auch einen Parameter größer als 80 eingeben). Die folgende Note wird nicht neu angeschlagen, sondern spielt von der vorherigen unverändert weiter (aber, kann mit einer anderen Tonhöhe oder einem Spezialeffekt versehen werden, s. »P&C-Demo«). Weiterhin stehen die Befehle der Tabelle 2 zur Verfügung (Eingabe jeweils mit <SHIFT>):

Der Instrumenteneditor

Aufruf vom Spureneditor mit <SPACE> (sowie Rückkehr dorthin) oder über Menü (Abb. 3). Der Instrumenteditor besteht aus zwei Teilen: Den Sound-Bytes (links) und der Sequenz (rechts). Hinter »Instrument« unter der Menüzeile steht die Nummer des angewählten Instruments. Sie können mit »+« und »-« vor- und zurückblättern. Rechts neben jedem Sound-Byte gibt ein kurzer Hilfstext die Bedeutung des Bytes an. In den Sound-Bytes können Sie sich frei mit den Cursor-Tasten bewegen und Ziffern überschreiben. Andere Steuertasten funktionieren hier nicht. <RETURN> wechselt zwischen Sound-Bytes und Sequenz.

Befehl	Taste	Parameter	Funktion
		(2-Byte-Befehle)	
Pause xx	<SHIFT P>	00-ff	Pause der Länge xx
Stumm xx	<SHIFT S>	00-ff	Wie »Pause«, jedoch wird die Stimme stummgeschaltet (Frequenz 0). xx=00 schaltet nur die Stimme stumm, ohne eine Pause zu machen.
Gleit+/-xx	<SHIFT+/-	00-ff	Die Frequenz der folgenden Note wird während der Laufzeit in jeder Zeiteinheit um xx erhöht bzw. erniedrigt.
Portam xx	<SHIFT-O>	00-ff	Portamento-Funktion: Die folgende Note wird mit dem Wert xx von der vorherigen zur angegebenen Tonhöhe gezählt (egal, ob hoch oder runter). Ist die Zielfrequenz erreicht, stoppt das Portamento.
FilFrq xx	<SHIFT-F>	00-ff	Setzt das Hi-Byte der Filterfrequenz, entspricht also SID-Register 22.
FilPar xx	<SHIFT-A	00-ff	Setzt alle wichtigen Filterparameter (Filtertyp, Resonanz, Filter an/aus) für externe Filtersteuerung. Der Aufbau entspricht Sound-Byte Nr. b. Näheres dazu beim Instrumenteditor und unter »Filtersteuerung«.
	(1-Byte-Befehle)		
Instr xx	<SHIFT-I>	00-1f	Wählt Instrument Nr. xx (Sollte der erste Befehl in jedem Block sein).
Lautst xx	<SHIFT-L>	00-0f	Setzt die Gesamtlautstärke für alle Stimmen auf xx.
KeyOff xx	<SHIFT-K>	00-4f	Gibt an, wie viele Dauereinheiten lang die Keyoff-Phase (also die Zeit nach Löschen des Key-Bits) mindestens sein soll. Das Key-Bit wird normalerweise entweder nach einer festen Zeitspanne oder wenn ein Ton ganz abgelaufen ist gelöscht. In letzterem Fall möchte man den Ton manchmal trotzdem eine gewisse Zeit ausklingen lassen. Dann sollte man einen Keyoff-Wert größer Null setzen. Der Wert sollte aber immer kleiner als die kürzeste Tondauer sein, da dieser Ton sonst mit der ganzen Keyoff-Dauer gespielt wird.
FilGlt xx	<SHIFT-G>	00-03	Startet Filtergleiten Nr. xx aus den Grundeinstellungen. Weiteres siehe dort und bei »Filtersteuerung«.

Tabelle 2. Anweisungen im Blockeditor-Modus



[1] Der Spureneditor ist beim Programmstart mit Endebefehlen gefüllt



[2] Der Blockeditor wird mit <RETURN> aufgerufen



[3] Im Instrumenteneditor lassen sich die Sounds bestimmen

In der Sequenz können Sie, wie in den Spuren, die Cursor-Tasten, <INS/DEL>, <HOME> und <SHIFT-HOME> verwenden. Ist bei einem Ton die Sequenz eingeschaltet, dann wird in jeder Zeiteinheit ein Byte-Paar ausgelesen. Das erste Byte wird dann an Stelle des Wellenformwertes aus den Sound-Bytes genommen, das zweite Byte gibt entweder an, um wie viele Halbtonschritte die Tonhöhe transponiert werden soll, oder das Byte wird als absolutes Hi-Byte der Frequenz eingesetzt (nur für eine Zeiteinheit). Ist die Sequenz abgelaufen, wird der Ton mit dem normalen Wellenformwert und der angegebenen Tonhöhe weitergespielt. Die Kombination ff-ff beendet die Sequenz, jede andere ff-xx - Kombination

bewirkt einen Sprung in Zeile xx. Dabei wird für xx nur ff oder eine plausible Zeilennummer angenommen. Die Sequenz eignet sich, um Akkorde zu simulieren (die meisten Musikprogramme haben für diesen Zweck eine spezielle Arpeggio-Funktion) oder, mit absoluten Hi-Byte-Werten, um komplizierte Sounds zu erzeugen (z. B. Schlagzeug).

In die 16 Sound-Bytes wurden sehr viele Informationen gequetscht. Manche Musikprogramme kommen zwar mit 8 Bytes aus, damit hat man jedoch nur begrenzte Möglichkeiten der Klangbeeinflussung. Beachten Sie: Der Begriff »Zeiteinheiten« bedeutet im Zusammenhang mit dem Instrumenteditor immer soviel wie »Grundeinheiten«, also die Zeit zwischen zwei Aufrufen der Soundroutine, jedoch nicht »Dauer«-einheiten. Die Bedeutung der Sound-Bytes finden Sie in Tabelle 3.

Die Filtersteuerung von MVM

MVM erlaubt interne oder externe Filtersteuerung. Im ersten Fall geschieht dies durch ein Instrument, im zweiten durch Blockbefehle. Welches Verfahren zu verwenden ist, entscheidet Sound-Byte Nr. »b«. Ist dieses Byte = 00, dann kann die Steuerung extern erfolgen (oder es wird gar nicht gefiltert). Andernfalls enthält dieses Byte alle wichtigen Filterdaten außer der Filterfrequenz. Diese muß immer durch den »FilFrq«-Befehl angegeben werden. Wichtig: Bei interner Steuerung wird die Filterfrequenz bei jedem neu angeschlagenen Ton auf den Wert gesetzt, der durch »FilFrq« eingestellt wurde, egal wie sie durch Filtervibrato oder Filtergleiten manipuliert worden ist. Daher läuft das Filtervibrato bei jedem Ton neu an. Um eine von den gespielten Tönen unabhängige Filterfrequenzmanipulation zu erzielen, müssen Sie externe Steuerung und Filtergleiten verwenden. Hier ist der »FilPar«-Befehl wichtig. Der Aufbau und die Funktion dieses Befehls entsprechen genau dem Sound-Byte Nr. »b«, jedoch wird der Filter ausgeschaltet, wenn Bit7 des Parameters = 0 ist (im Gegensatz zum Sound-Byte). Auch wenn der Filter intern eingeschaltet wurde, muß er, falls danach ein ungefiltertes Instrument gespielt werden soll, extern durch »FilPar 00« ausgeschaltet werden.

Die Menüs

Das Hauptmenü befindet sich in der Kopfzeile des Bildschirms. Vier Untermenüs lassen sich mit einem Buchstaben zusammen mit der Commodore-Taste (<CBM>) aufrufen (<CBM P>, <CBM B>, <CBM I> und <CBM S>). Dort stehen mehrere Menüpunkte untereinander. Der erste ist hervorgehoben. Um einen Menüpunkt anzuwählen, bewegen Sie entweder den Cursor mit den Cursor-Tasten auf die jeweilige Zeile und drücken <RETURN>, oder Sie drücken den Anfangsbuchstaben der gewünschten Funktion (ohne <RETURN>):

Projekt

Laden eines kompletten Musikstücks. Achtung: Der Speicherinhalt wird komplett überschrieben. Wenn Sie keinen Filenamen eingeben, kommen Sie zurück ins Menü. Der Filenamen wird mit den Cursortasten und <INS/DEL> editiert.

Kurzinfo: Megavision Music 64

Programmart: Musikeditor für den SID
Laden: LOAD"MVM",8
Starten: nach dem Laden RUN eingeben
Besonderheiten: liefert lauffähige IRQ-Musikstücke
Benötigte Blocks: 74
Programmautor: Stefan Konrath

Byte	Bedeutung
0	Pulsbreite (nur relevant bei Rechteckwelle)
1	Entspricht genau SID-Reg. 4: Bits7-4 Wellenform Bit3=Test Bit2=Ringmodulation Bit1=Synchronisation Bit0=gesetztes Key-Bit, muß immer 1 sein!
2	Entspr. Reg. 5: Bits7-4: Anschlag (Attack) Bits3-0: Abfall (Decay).
3	Entspr. Reg. 6: Bits7-4: Halten-Lautstärke (Sustain) Bits3-0: Ausklingen (Release).
4	Ist das Byte größer als 0, dann wird das Key-Bit nach dieser Anzahl Zeiteinheiten gelöscht, ansonsten erst nach Ablauf der Tondauer (genaugenommen in der letzten Zeiteinheit der Tondauer).
5	Zählwert des Frequenzvibratos. Um diesen Wert wird in jeder Zeiteinheit die Frequenz erhöht oder erniedrigt. Nach den in Byte 6 angegebenen Zeiteinheiten wechselt die Zählrichtung.
6	Zähldauer des Frequenzvibratos, also Anzahl der Zeiteinheiten, während der hoch- oder runtergezählt wird. Für die erste Phase wird nur die halbe Anzahl Zeiteinheiten genommen. Dadurch schwingt das Vibrato etwa um die gewählte Tonhöhe.
7	Anzahl der Zeiteinheiten, nach der das Frequenzvibrato nach Anschlagen des Tones einsetzt.
8	Bits0-6: Zählwert des Pulsvibratos (PV). Ähnlich Frequenzvibrato, jedoch schwingt hier die Pulsbreite. Bit7: Bit=1 bewirkt, daß das PV nur einmal ausgeführt wird, d. h. einmal hoch- und einmal runterzählen.
9	Zähldauer, in der das PV hochgezählt wird. Diese Phase wird immer zuerst ausgeführt. Manchmal möchte man aber zuerst runterzählen. Da die Pulsbreite symmetrisch ist, d. h. die Werte über 80 eine Spiegelung der Werte unter 80 sind, kann man z. B. statt Pulsbreite 40 auch c0 nehmen. Wird von diesem Wert hochgezählt, dann klingt es genauso, als würde von 40 runtergezählt.
a	Zähldauer, in der das PV runtergezählt wird.
b	Bit7: Bit=1 schaltet den Filter für diese Stimme an. Durch Bit=0 wird er aber nicht abgeschaltet. Dies muß man bei Bedarf durch den »FilPar«-Befehl machen. Bits6-4: Filtertyp (Bit6=Hoch-, Bit5=Band-, Bit4=Tiefpaßfilter). Bits3-0: Resonanz
c	Bits0-6: Zählwert des Filtervibratos (FV). Ähnlich den anderen Vibratos, hier schwingt jedoch die Filterfrequenz. Bit7: Durch Bit=1 wird das FV zuerst runtergezählt. Im Gegensatz zum Pulsvibrato kann hier diese Option wichtig sein.
d	Zähldauer, in der das FV hochgezählt wird.
e	Zähldauer, in der das FV runtergezählt wird.
f	Bit7: Durch Bit=1 wird das Filtervibrato nur einmal ausgeführt, also einmal hoch- und einmal runtergezählt, oder umgekehrt. Bit6: Durch Bit=1 wird das Frequenzvibrato zuerst runtergezählt. Bit5: Durch Bit=1 wird das zweite Byte eines Sequenzpaares als absolutes Hi-Byte genommen, ansonsten als Transponierwert (siehe Sequenz). Bit4: Bit=1 schaltet die Sequenz ein. Ist sie leer, dann spielt dieses Bit im Prinzip keine Rolle, Sie sollten es dann aber auf 0 setzen. Bits3-0: Dieser Wert von 0 bis f wird mit der Spurnummer -1 (0 bis 2) multipliziert und zur Frequenz addiert. Es bewirkt also eine Verstimmung von Stimme zwei und drei. Dadurch erhält man unter Umständen einen volleren Klang.

Tabelle 3. Der Instrumenteditor stellt 16 Sound-Bytes für professionelle Klänge zur Verfügung

Speichern eines kompletten Musikstücks. Alle Daten werden komprimiert gespeichert. Musikstücke werden mit dem Präfix »m.« im Filenamen versehen. Stücke, die mit diesem Menüpunkt gespeichert wurden, lassen sich nicht außerhalb von MVM abspielen. Achtung: Bei allen Speicherfunktionen von MVM werden vorhandene Files mit dem gleichen Namen ohne Warnung gelöscht!

Directory - zeigt das Inhaltsverzeichnis der eingelegten Diskette an. Am Seitenende können Sie mit <STOP> die Ausgabe abbrechen.

Befehl an Floppy - sendet einen DOS-Befehl an die Floppy.

Floppystatus - Zeigt den Floppystatus an.

Alles löschen - löscht den gesamten Speicher. Es erfolgt eine Sicherheitsabfrage. Wenn Sie <J> und <RETURN> eingeben, erhalten Sie eine Vollzugsmeldung. Andernfalls geschieht nichts.

Grundeinstellungen - erlaubt ein Editieren der Grundeinstellungen (Rückkehr ins Menü mit <RETURN>):

Byte	Bedeutung
1	Anfangslautstärke (00 - 0f), entspr. SID-Reg. 24
2	Bit7: Wenn Bit7=1 ist, dann ist die Funktion zum Runterzählen der Lautstärke eingeschaltet. Damit können Sie Ihr Musikstück am Ende langsam ausklingen lassen. Bits0-1: Ist Bit7=1, dann gibt ein Wert von 0, 1 oder 2 die Spurnummer -1 an, auf die sich Byte Nr. 3 bezieht.
3	Nummer des Spurbefehls, ab dem die Lautstärke runtergezählt werden soll.
4	Anzahl der Zeiteinheiten zwischen jedem Zählschritt.
5-6	Lo-/Hi-Byte der IRQ-Frequenz der Soundroutine. Dieser Wert gibt an, wie oft die Soundroutine pro Sekunde aufgerufen wird. Der voreingestellte Wert 80/50 bewirkt etwa 48 Zeiteinheiten pro Sekunde. Ein günstiger Wert ist auch 25/40 (60 ZE/s). Das ist genau die normale System-IRQ-Frequenz. Extrem kleine Werte können zum Abbruch der Soundroutine führen (s. »Fehlerbehandlung«).
7-8	Zählwert Lo/Hi für Filtergleiten 00. Dieses Filtergleiten wird mit dem Blockbefehl »FilGlt 00« eingeschaltet.
9-10	Zähldauer Lo/Hi für Filtergleiten 00. Durch den »FilGlt«-Befehl wird für die hier angegebene Anzahl von Zeiteinheiten der Zählwert (s. o.) zur Filterfrequenz addiert, unabhängig von den gespielten Noten (sofern diese keine interne Filtersteuerung besitzen). Um abwärts zu zählen, muß der Zählwert als negative Zahl im Zweierkomplement angegeben werden (z. B. c0/ff entspricht 40/00 abwärts).
11...	Die folgenden drei Gruppen zu je vier Bytes sind die Filtergleitwerte Nr. 01, 02 und 03.

Zurück zum Editor - Damit kommen Sie zu dem Editor zurück, von dem Sie das Menü aufgerufen haben (ebenso in den anderen Menüs).

Block

Nummer des zuletzt bearbeiteten Blocks. Sie können einen anderen Block durch Eingabe der Blocknummer (00 bis 3f) anwählen. Zu große Werte werden nicht angenommen. Auf diesen Block beziehen sich die anderen Menüpunkte.

Laden - lädt einen Block (der unter »Nummer« angegebene Block wird dadurch überschrieben!).

Speichern - sichert den angegebenen Block in komprimierter Form. Dem Filenamen wird die Kennung »b.« vorangestellt.

Bearbeiten - wechselt in den Blockeditor zur Bearbeitung des angegebenen Blocks.

Kopieren nach - es muß eine weitere Blocknummer eingegeben werden. In diesen wird der bei »Nummer« angegebene Block kopiert.

Vertauschen mit - wie »Kopieren«, die Blöcke werden jedoch vertauscht.

Clear - löscht den Block nach Sicherheitsabfrage.

Instrument

... ist identisch mit dem Blockmenü, nur daß sich alle Menüpunkte auf Instrumente beziehen (erlaubte Nummern von 00 bis 1f). Beim Speichern wird dem Filenamen »i.« vorangestellt.

Sonstige Funktionen

Geräteadresse - Wahl der Floppygeräteadresse zwischen 8 und 9.

Soundroutine speichern - trennt die Soundroutine (also das Abspielprogramm für die Musik) in lauffähiger Form vom MVM-Hauptprogramm ab, um sie in eigene Programme einzubauen. Wenn Sie die Frage »+Musikdaten« mit »N« beantworten, wird nur die Routine selbst abgespeichert. Dies kann sinnvoll sein, wenn man z.B. mehrere Files mit Musikdaten verwalten möchte (wobei die Soundroutine nur einmal auf Diskette bzw. im Speicher stehen muß). Weiterhin können Sie die geplante Startadresse der Musikdaten eingeben, die in die Soundroutine eingesetzt wird (andernfalls muß sie später von außen per POKE-Befehl gesetzt werden). Haben Sie jedoch »J« eingegeben, werden die gesamten Musikdaten zusammen mit der Soundroutine in eine Datei gepackt, die Startadresse wird automatisch berechnet und eingesetzt. Danach müssen Sie den Filenamen eingeben (nur <RETURN> bricht den Vorgang ab). Schließlich wird die gewünschte Startadresse der Soundroutine erfragt (ffff führt zurück ins Menü). Unter dieser Adresse können Sie später die Soundroutine mit SYS aktivieren. Nach dem Speichervorgang wird die Endadresse der Datei ausgegeben.

Musikdaten speichern - Falls Sie die Soundroutine ohne Musikdaten gespeichert haben, können Sie hiermit die Musikdaten separat speichern. Dazu müssen Sie den Filenamen und die Startadresse angeben (wenn Sie nur <RETURN> drücken, kommen Sie zurück ins Menü). Nach dem Speichern wird die Endadresse ausgegeben.

Farbeinstellung - erlaubt ein beliebiges Modifizieren der Bildschirmfarben. Die Änderungen werden nach Verlassen mit <RETURN> aktiv.

Ueber MVM - kurzer Hinweis zum Pogramm.

Programmende - führt nach Sicherheitsabfrage einen RESET aus.

Verwendung der Soundroutine

Zum Einbinden in eigene Programme muß die eigentliche Soundroutine zuerst mit »Soundroutine speichern« vom MVM abgetrennt werden. Dabei werden alle absoluten Adressen automatisch umgerechnet.

Wenn die Soundroutine unter Startadresse SA gespeichert wurde, können Sie nach dem Laden auf die Speicherstellen in Tabelle 5 (Angaben dezimal) zugreifen:

Damit die Sache etwas klarer wird, folgen nun zwei Beispiele. Gehen Sie dazu bitte ins Projekt-Menü und laden das Beispielstück »Wizball«. Sie können es sich mit <F1> anhören.

Beispiel 1:

Gehen Sie ins Menü »Sonstiges« und wählen den Menüpunkt »Soundroutine speichern«. Geben Sie bei »+Musikdaten« ein »J« ein. Als Filenamen geben Sie bitte »wizball c000« und als Startadresse C000 ein. Nach dem Speichern wird als Endadresse CEFC ausgegeben (Die Endadresse darf höchstens D000 sein, da dort die VIC-Adressen beginnen). Verlassen Sie MVM. Laden Sie das Stück nun mit LOAD »WIZBALL C000«,8,1. Anschließend läßt sich die Soundroutine aktivieren. C000 ist 49152 dezimal, also geben Sie SYS 49152 ein (wenn der Cursor nun etwas schneller blinkt, stimmt alles). Danach starten Sie die Musik, indem Sie das START-Bit setzen: POKE 49192,128. Wenn Sie alles richtig gemacht haben, hören Sie jetzt die Musik. Stoppen Sie die Musik (POKE 49192,255-128). Wenn Sie den Sound ab dieser Stelle weiterlaufen lassen möchten, müssen

Sie mit dem START-Bit gleichzeitig das RUN-Bit setzen: POKE 49192,128+64. Experimentieren Sie ruhig mit den oben angegebenen Speicherstellen. Sie sollten nur darauf achten, keine anderen Speicherstellen zu beschreiben.

Beispiel 2:

Wir werden Soundroutine und Musikdaten trennen und möchten die Soundroutine ab 4000 (16384 dez.), die Musikdaten ab 8000 (32768 dez.) ablegen. Verfahren Sie zunächst wie oben. Bei »+Musikdaten« geben Sie jedoch »N« ein. Da die Musikdaten ab 8000 abgelegt werden sollen, können Sie diesen Wert bereits bei »SA der Daten« vorgeben. Geben Sie als Filenamen »wizball.prg« ein, als Startadresse 4000. Danach wählen Sie Menüpunkt »Musikdaten speichern«. Hier geben Sie als Filenamen »wizball.dat«, als Startadresse 8000 ein. Verlassen Sie MVM und laden die beiden Files (die Reihenfolge ist egal, nach dem ersten müssen Sie jedoch NEW eingeben). Starten Sie danach die Soundroutine mit SYS 16384 und die Musik mit POKE 16424,128. Hätten Sie für die Musikdaten keine Startadresse vorgegeben, dann hätten Sie

Adresse	Funktion
SA	Ab hier beginnt eine kurze Routine, die die Soundroutine in den System-IRQ einbindet (Einsprung mit SYS-Befehl).
SA+40	Steuerregister der Soundroutine. Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung: Bit7(START): Wenn die Musik aus ist, wird sie mit Bit=1 gestartet. Läuft sie, dann wird sie mit Bit=0 gestoppt. Wenn die Musik ganz abgelaufen ist, wird START von der Soundroutine selbst auf 0 gesetzt. Bit6(RUN): Während die Musik läuft, ist das Bit=1, sonst 0. Bit5(JMP): Wird, während die Musik läuft, das Bit auf 1 gesetzt, dann springt die Soundroutine zu den Spurzeilennummern, die in den Sprungregistern stehen (entspricht der Taste F7 in MVM!). Das Bit wird automatisch auf 0 zurückgesetzt. Bits0-2: Ist beim Musikstart eins dieser Bits auf 1 gesetzt, dann wird die entsprechende Spur (Bit-Nr. = Spurnr. -1) nicht gespielt.
SA+41 - 43	Sprungregister: Hier stehen die Zeilennummern für jede Spur, zu denen die Soundroutine springt, wenn das JMP-Bit auf 1 gesetzt wird (Voreingestellt: 255).
SA+45/46	Hier steht die Startadresse der Musikdaten. Dieser Wert ist korrekt, wenn Sie »Soundroutine speichern« mit »Musikdaten anhängen« gewählt haben. Ansonsten steht hier der Wert, den Sie beim Speichern als Startadresse der Musikdaten eingegeben haben. Sie können diesen Wert nachträglich ändern, jedoch noch bevor Sie die Soundroutine aktivieren.

Tabelle 5. SA bezeichnet den Beginn der Routine

vor dem SYS-Befehl mit POKE 16429,0:POKE16430,128 die Startadresse auf 32768 setzen müssen.

Fehlerbehandlung

Da alle Eingabefehler vom Editor abgefangen werden, können nur ausführbare Musikdaten an die Soundroutine gelangen. Es gibt jedoch einen Fall, der nicht abgefangen werden kann: der (direkte oder indirekte) Selbstaufruf eines Sprungbefehls. Der »GeheZu«-Befehl sowie die ff-xx - Byte-Kombination in der Sequenz haben (theoretisch) keine Dauer, genau wie die meisten anderen Befehle (da sonst ja die Musik aus dem Takt käme). Wenn sich ein Sprungbefehl selbst aufruft, ohne dazwischen wenigstens für eine Zeiteinheit eine Note oder Pause zu spielen, dann kann die Soundroutine nicht weiterarbeiten, sie hängt in einer Endlosschleife. Manche Musikprogramme stürzen dann ab, MVM fängt diesen Fehler jedoch mit einer Meldung ab (»Fehler bei IRQ-Bearbeitung«) und kehrt in den Spureneditor zurück. Sie können den Fehler leicht hervorrufen, indem Sie als Spurbefehl 00 »GeheZu 00« eingeben und F1 drücken. Dieser Fehler kann auch dann auftreten, wenn die Werte für die IRQ-Frequenz in den Grundeinstellungen zu klein sind. Prüfen Sie also diese beiden Fälle (meistens ist es der erste), wenn Sie die Fehlermeldung erhalten.

Beispiele auf Diskette

Auf der beiliegenden Diskette befinden sich einige Beispieldateien:

»Wizball« ist die High-Score-Musik des gleichnamigen Spiels. »Helgoland« ist eine »Geräuschkulisse« von der Nordsee.

Weiterhin finden Sie einige einfache Demostücke, die bestimmte Funktionen von MVM in der praktischen Anwendung zeigen. »Vibrato-Demo« demonstriert das Frequenzvibrato, »FilGlt-Demo« die Filtergleiten-Funktion. »P&C-Demo« steht für »Portamento« und »Continue«. Das ganze Stück ist aufgrund der »Continue«-Funktion ein einziger zusammenhängender Ton. Das Portamento unterstreicht diesen Effekt zusätzlich. Dies ist bisher mit keinem anderen bekannten Musikprogramm möglich.

Die bisher genannten Beispiele lassen sich als normale Stücke laden und mit F1 starten. Daneben sind jedoch noch einige Instrumente vorhanden, die Sie aus dem Instrumentmenü laden und in eigene Stücke einbauen können. Die meisten davon sind auf einen bestimmten Tonhöhenbereich zugeschnitten, besonders die Drums. Wir empfehlen »Snaredrum« mit C-6, »Bassdrum« mit F-2 und »Synthedrum« mit C-4 zu spielen. Mit diesen Einstellungen erreicht man optimalen Klanggenuß.

Sounds à la carte

Das letzte Beispiel zeigt, wie Sie Soundeffekte mit MVM erstellen können. Das BASIC-Programm »SOUNDDEMO« lädt die Datei »SOUNDS C000« nach und zeigt dann ein Menü, aus dem Sie mehrere Soundeffekte abspielen lassen können. Das Programm ist sehr einfach gehalten, damit Sie es leicht nachvollziehen können. Wenn Sie die entsprechende MVM-Datei »m.Sounds« in MVM laden und mit F1 starten, können Sie die Effekte mit F7 abrufen, wenn Sie die Spurzeilennummern aus dem BASIC-Programm (DATA-Zeilen) eingeben.

Wenn Sie jetzt ein wenig verwirrt sind, ist das ganz normal. MVM ist ein sehr komplexes Programm, das eine gewisse Einarbeitung erfordert. Sie sollten zu Anfang mit den Beispielstücken experimentieren und alle Funktionen ausprobieren, bevor Sie sich an ein größeres Projekt heranwagen. Wie die gesamte C-64-Musikprogrammierung erfordert auch MVM in erster Linie Experimentierfreude. Die meisten Sounds klingen erst nach einigen Versuchen so, wie man sie gerne haben möchte. Lassen Sie sich daher viel Zeit, arbeiten Sie intensiv mit dem Programm und experimentieren Sie.

»Megavision Music« reiht sich nahtlos in die Reihe der Soundeditor-Programme ein, die von der 64'er-Redaktion bereits veröffentlicht wurden:
- Soundeditor (von Chris Hülsbeck),
- Happysynth (64'er-Sonderheft 68),
- Soundwriter (64'er-Sonderheft 74).

MVM ist ein mächtiges Werkzeug; es liegt an Ihnen, was Sie daraus machen. Viel Spaß und gutes Gelingen! (gr)



C-64-Software – professionelle Anwendungsprogramme

FIXSTERNE AM COMPUTERHIMMEL

Nach wie vor sind C-64-Produkte starke Umsatzträger bei den bekannten Software-Firmen. Vier der beliebtesten Anwendungsprogramme haben wir für Sie unter die Lupe genommen.

Man kann den C64 von zwei Seiten betrachten: als Spielekonsole oder als nützlichen Helfer bei ernsthaften Anwendungen: z.B. Textverarbeitung, Datenverwaltung oder Grafik.

Wir wurden bei so bekannten Software-Häusern wie Sybex und Data Becker fündig und möchten Ihr Interesse auf vier preiswerte Softwarepakete richten. Zwar sind sie alle schon jahrelang auf dem Markt, haben aber nichts von ihrer Effektivität verloren. Der kleine Unterschied: Die Programme sind mittlerweile zum Teil preiswerter geworden.

Stardatei – der elektronische Karteikasten

Es müssen nicht unbedingt Adressen sein, die man mit »Stardatei« von Sybex erfassen und verarbeiten kann. Nach dem Start bietet der Eingabebildschirm eine Fläche von 19 Zeilen à 40 Zeichen (Textfeld), die sich nach Belieben ausfüllen lassen. Steht die Einstellung für »QWERTZ« bei »0«, findet man die Umlaute nicht an gewohnter Stelle (wie sonst bei DIN-Tastaturen): Dazu müssen die Funktionstasten <F1> bis <F7> herhalten. Das ändert sich, wenn Sie den Wert »1« eintragen (im Control-Modus, Menü <F5>).

Wie im Editor des Basic 2.0 kann man sich mit den Cursor-Tasten in alle Richtungen bewegen. »Stardatei« verzichtet auf vorgegebene Eingabemasken oder Datenfeldbezeichnungen: Was Sie in die elektronische Karteikarte eintragen, liegt bei Ihnen. Das können z.B. Adressen, Kurzbeschreibungen zu Video/Audiokassetten, Computerprogrammen oder Einträge zu wichtigen Terminen sein (z.B. eine Art Tagebuch). Jede Karteikarte erhält einen signifikaten Titel, der ebenfalls 40 Zeichen lang sein darf. Er dient dem Programm als Dateioberbegriff zum Sortieren, Suchen und Finden. Je nach Textumfang pro Datensatz bietet eine Arbeitsdiskette (muß vorher im entsprechenden Menüpunkt installiert werden!) Platz für 190 bis 645 Karten.

Hervorheben muß man die komfortable Suchfunktion im Kartenmenü, die Datensatznamen (Option »Titel«) oder einzelne Wörter im Text (Option »Begriff«) im Handumdrehen findet und die dazugehörende Dateikarte auf den Bildschirm bringt. Suchbegriffe lassen sich abkürzen oder mehrere Kriterien UND-, bzw. ODER-Verknüpfen. Dann sucht der Computer nur nach den Datensätzen, in denen die Suchbegriffe gleichzeitig vorkommen, z.B. MÜNCHEN&MEIER (UND-Verknüpfung) oder MÜNCHEN/MEIER/MAIER (ODER-Verkettung).

Kurze Rechenaufgaben oder Basic-Einzeiler zur Zahlenausgabe lassen sich wie im Direktmodus des Basic-Interpreters in einer freien Zeile des Texteditorfelds eintragen. Mit der Tastenkombination <CTRL = > erhält man sofort das Ergebnis. Mit dem Befehl »:STOP« im Control-Modus kommt man in den Direktmodus des Basic 2.0 und hat ca. 3000 freie Bytes zur Entwicklung kleiner Basic-Programme zur Verfügung.

Die Benutzerführung wird durch leichtverständliche Menüs unterstützt. Man kann außer nach bestimmten Titeln, Begriffen aus dem Datensatz oder Dateinamen suchen, auch Datensätze löschen oder drucken. Das 96seitige Handbuch berücksichtigt bei den Hinweisen zur Druckerinstallation zwar Commodore-Geräte, die schon veraltet sind, bietet aber Einstellungsparameter für Epson-Drucker und kompatible plus seriellem Interface an, die bei fast allen aktuellen 9-Nadel-Druckern auch heute noch problemlos funktionieren. Sogar Typenrad-Schreibmaschinen lassen sich mit »Stardatei« einsetzen. Als letzter Ausweg bleibt noch immer die Einstellung für Epson-kompatible Drucker, die man mit einem Parallelkabel am Userport mit dem C64 anschließt.

```
Suchen Auswahl Speichern Druck Löschen

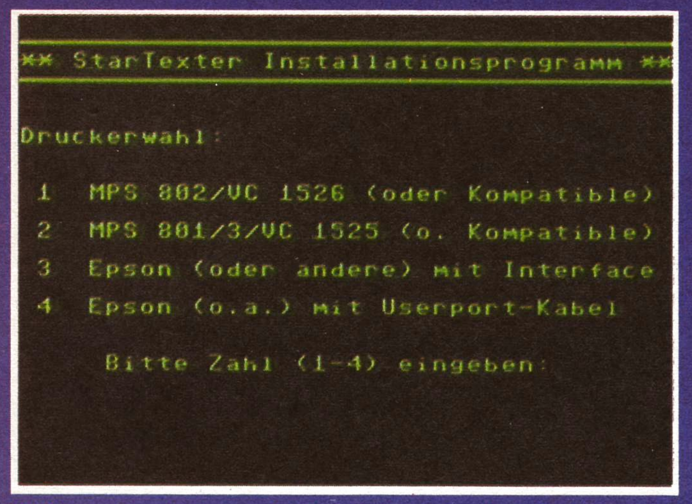
Word-wrap:             1
Tastatur QWERTZ:       0
Laufwerksnummer:       8
Einrücken:            10
Zeilen/Seite:         62
Randvorschub:         10
Einzelblätter:         0
Druckeradresse:        4
Sekundäradresse:       0

 *StarDatei          Karte
```

[1] Mit <F5> im Control-Modus ruft man bei »Stardatei« das Voreinstellungsmenü auf

Ein umfangreiches Voreinstellungsmenü (Abb. 1, mit <F5> im Control-Modus aufzurufen) bietet die Möglichkeit, Bildschirmfarben, Textformat und Druckerparameter entsprechend zu definieren. Tabelle 2 zeigt die wichtigsten Werte. Die geänderten Parameter lassen sich anschließend auf Diskette verewigen und stehen dann bei der nächsten Computersitzung ab Programmstart sofort zur Verfügung, Tabelle 1 bringt eine Übersicht der wichtigsten Programmfunktionen.

Stardatei, Sybex Verlag, Düsseldorf, ISBN 3-88475-413-8, 64 Mark (Handbuch + Diskette)



[2] Diese Druckertypen berücksichtigt das Installationsmenü



[3] Komfortabler Zeichensatzeditor fürs Textprogramm: »Starfont«

»Stardatei« Funktionsübersicht

Hauptmenü	
<STOP>	Menü verlassen
<CRSR aufwärts/abwärts>	Menüpunkt wählen
<RETURN>	Funktion wählen
Schreibmodus	
Tasten	**Funktion**
<CTRL>	Control-Modus einschalten
<SHIFT CTRL>	Großschriftmodus ein/aus
<RETURN>	Cursor an Anfang der nächsten Textzeile
<SHIFT RETURN>	Cursor ans Zeilenende
<HOME>	Cursor in die linke obere Ecke
<SHIFT HOME>	Cursor in Titelseite
<STOP>	Sprung hinter die nächste Feldmarkierung
<SHIFT STOP>	Sprung hinter die vorangegangene Feldmarkierung
<DEL>	Zeichen links vom Cursor löschen
<CBM DEL>	Löschen ab Cursor-Position bis zum rechten Rand
<SHIFT DEL>	Zeichen einfügen
<CBM 0 bis 9>	Feldmarkierung setzen
<Pfeil links<	zum Kartenmenü umschalten
Control-Modus	
<CTRL>	zum Schreibmodus umschalten
<DEL>	darüberliegende Zeile löschen
<SHIFT DEL>	Zeile einfügen
<M>	Karte merken
<H>	Karte holen: Ausführung mit <RETURN>, <STOP> bricht ab
<D>	Diskstatus zeigen
<=>	Rechnen wie im Direktmodus
<F7>	Löschmodus einschalten: <RETURN> löscht Text, <STOP> bricht ab
<Pfeil links>	zum Kartenmenü
<F1>	zum Hauptmenü
<F5>	zum Parametermenü
Kartenmenü	
<STOP>	Menü verlassen
<CRSR links/rechts>	Menüpunkt wählen
<RETURN>	Funktion aufrufen. Bei Suchen: ODER mit </>, UND mit <&> kennzeichnen
Parametermenü	
<STOP>	Menü verlassen
<CRSR aufwärts/abwärts>	Parameter wählen
<CRSR links/rechts>	Werte ändern
<RETURN>	nächste Seite zeigen
Auswahlfunktion	
<STOP>	Funktion verlassen
<CRSR>	Karten aussuchen
<HOME>	zur ersten Karte
<SHIFT RETURN>	zur letzten Karte
<S>	Markierung setzen
<L>	Markierung löschen
<SHIFT HOME>	alle Markierungen löschen
<RETURN>	Karte zeigen
<Pfeil links>	zum Kartenmenü

Tabelle 1

Startexter 5.0 – Textverarbeitung und Grafik

Wer bereits mit »Stardatei« gearbeitet hat, dem wird der Arbeitsbildschirm nach dem Programmstart bekannt vorkommen: »Startexter« stammt aus derselben Softwareschmiede. Nach Umstellung der QWERTZ-Tastatur auf »1« im Control-Modus (Einstellmenü mit <F3> aufrufen!) sind die Umlaute und Sonderzeichen dort, wo sie bei einer DIN-Tastatur liegen müssen.

»Startexter« besitzt einen Textspeicher von über 20000 Zeichen (das sind 250 Zeilen mit je 80 Text-Bytes). Da eine Textzeile für den 40-Zeichenbildschirm des C64 zu lang ist, kann man den Text horizontal in beiden Richtungen scrollen. Zur besseren Übersicht läßt er sich auch im 80-Zeichen-Modus zeigen; eingeben oder editieren kann man aber nur auf dem 40-Zeichenbildschirm.

Bevor man erstmals mit Startexter arbeitet, sollte man durchs separate Programm »Installation« den passenden Druckertreiber festlegen (Abb. 2). Das Textprogramm berücksichtigt auch Drucker, die per Parallelkabel mit dem Computer verbunden sind. Am besten verwendet man zur Installation ein Sicherheits-Backup der Programmdiskette, das man mit dem ebenfalls darauf gespeicherten Kopierprogramm erzeugt.

»Startexter« bietet, was man von einem guten Textverarbeitungsprogramm erwartet:
- Absätze markieren,
- Text auf dem Bildschirm (oder für die Druckausgabe) formatieren,
- Funktionstasten mit Floskeltexten belegen,
- wahlweise Flatter-, Blocksatz oder zentrierte Textausgabe,
- Word-wrapping,
- Erkennen von Trennvorschlägen,
- Suchen und Ersetzen,
- Blockoperationen (markierte Textbereiche kopieren, verschieben, löschen usw.).

Wie »Stardatei« besitzt auch »Startexter« umfangreiche Benutzermenüs, die man per Funktionstasten im Control-Modus aufruft.

Man sollte nicht sofort an DTP (Desktop-Publishing) denken, wenn man das Diskettenmenü im Control-Modus mit <F2> initialisiert und »Grafik laden« wählt. Es lassen sich alle Hires-Bilder im Hi-Eddi- oder Starpainter-Format (Anfangsadresse: $2000 (8192)) in den Computer holen und mit einem Matrixdrucker ausgeben. Ein separates Menü ermöglicht, Abstände und Einrückungen für die Grafik anzugeben. Durch geschickte Verteilung von Bild und Text kann man so auf einer Druckseite Grafik einbinden. Allerdings ist diese Funktion mit den bekannten DTP-Programmen für den C64 (Pagefox, Gigapublish, Geopublish) nicht zu vergleichen.

Daß sich dennoch passable Dokumente erzeugen und drucken lassen, liegt nicht zuletzt auch am Zusatzprogramm auf der »Startexter«-Diskette, das man separat laden und starten muß: »Starfont«. Dieser komfortable Zeichensatzeditor bietet ein übersichtliches Arbeitsfeld (Abb. 3), in dem man neue Zeichensätze entwickeln oder bestehende verändern kann. Machen Sie sich aber keine zu großen Hoffnungen: Die neuen Zeichensätze beeinflussen nur das Aussehen des Textes auf dem Bildschirm, der Drucker bringt leider nach wie vor die vorgesehenen Zeichensatzmuster des Drucker-ROM.

Die Rechen- und Programmierfunktion im Direktmodus ist auch bei »Startexter« zu finden (s. »Stardatei«). Wer wissen will, was die Stunde geschlagen hat, kann in die oberste Statuszeile eine Zeitanzeige einblenden, die man per Taste <U> im Control-Modus ein- oder ausschaltet.

Last not least: Startexter ist kompatibel zu »Stardatei« (dort gespeicherte Adressen lassen sich z.B. für Serienbriefe verwenden) und sieht die Möglichkeit vor, Dateien anderer Textverarbeitungsprogramme (Textomat, Vizawrite) zu konvertieren und zu übernehmen (s. Programm »Wandler«). Auch die Druckereinstellungen laut Tabelle 1 haben uneingeschränkt Gültigkeit. Wenn Sie alle Programm- und Tastaturfunktionen stets auf einen Blick griffbereit haben wollen, empfehlen wir die Kurzreferenz zu »Startexer 5.0« im 64'er-Magazin, Ausgabe 3/92 zu beachten.

Startexter, Sybex Verlag, Düsseldorf, ISBN 3-88745-938-5, 64 Mark (Handbuch + Diskette)

Textomat Plus – fünf Mark gespart

... ist eine Weiterentwicklung der seit 1984 bekannten Textverarbeitung »Textomat«. Das Handbuch umfaßt stolze 200 Seiten. Nicht, weil Textomat komplizierter oder schwieriger zu bedienen ist, sondern weil man vor allem Einsteiger und C-64-Neulinge Schritt für Schritt ans Programm heranführen will.

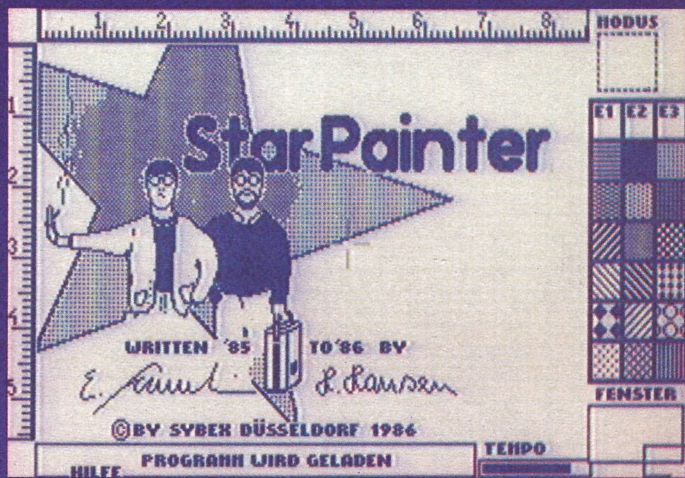
Sofort nach dem Start des Hauptprogramms sollte man mit <F1> den deutschen Zeichensatz (Tastaturbelegung wie bei einer Schreibmaschine) und den passenden Druckertreiber laden. Nach Eingabe des aktuellen Datums geht's los: Das Textfeld erscheint, der Schreib-Modus ist aktiv. Die verfügbaren Menüfunktionen stehen in der untersten Bildschirmzeile. Mit der CTRL-Taste kommt man in den Kommando-Modus, per <F1> geht's zu den Menüfunktionen. Dann aktiviert man nach <RETURN> den revers angezeigten Menüpunkt und kehrt mit <F2> wieder ins vorhergehende Menü zurück. Um z.B. fertige Textdateien von Diskette zu laden, muß man <F1> mehrmals drücken, bis die entsprechende Menüfunktion »Text einlesen« erscheint.

Hier eine Auswahl der Fähigkeiten von »Textomat Plus«:
- integrierter Zeichensatzeditor,
- automatisches Word-Wrap,
- Serienbriefdruck,
- Funktionstasten mit Floskeltexten belegen,
- Rechenfunktionen für Grundrechenarten,
- Datenfernübertragung per Modem,
- Normal- oder Proportionalschrift beim Ausdruck.

Grafiken im Standardformat (Hi-Eddi) lassen sich laden, invertieren oder Ausschnitte daraus speichern. Solche Dateien erhalten die Endung »gr«. Geänderte Zeichensätze sehen auf dem Druckerpapier ebenfalls so aus, wie die Zeichen entworfen wurden (z.B. Schreibschrift, kyrillische Buchstaben usw.). Dazu muß man bei den Druckerparametern vorher den Wert für »Grafikmodus« auf »1« setzen.

Wer viel mit Formularen arbeitet, kann im entsprechenden Menü die Grundzüge eines Formblatts entwerfen und als Textbaustein auf Diskette speichern. Für spätere Einträge liegt diese Datenmaske sofort nach dem Laden vor: Sich ständig wiederholende Texte (Briefkopf, Adressen, Überschriften, Floskeln usw.) müssen nicht immer wieder aufs Neue eingetragen werden.





[4] Die Autoren stellen sich vor: Das Titelbild von »Starpainter«

»Textomat Plus« berücksichtigt vier Druckergrundtypen, die man mit der Option »Druckeransteuerung« festlegt. Durch weitere Angaben ist die Feinsteinstellung möglich (Matrixgröße, Sekundäradresse, Zuweisungstabelle für ASCII-Codes usw.). Damit bringt man nahezu jedem handelsüblichen Drucker bei, Textomat-Dateien zu drucken. Die Originaldiskette enthält 30 Treiberprogramme für bekannte Drucker; darunter auch solche für Olympia-Carrera- und Privileg-Schreibmaschinen. Grafikausgabe erreicht man allerdings nur mit Matrixdruckern. Textomat Plus kennt das Mischdruck-Verfahren: gemeinsamer Standard- und Grafikdruck. Soll Text ebenfalls als Grafik ausgegeben werden, muß man die gewünschten Buchstaben oder Zahlen in der Zuweisungstabelle für die ASCII-Codes mit »0« kennzeichnen.

Textomat Plus, Data Becker, Düsseldorf, ISBN 3-89011-544-6, 59 Mark (Handbuch + Diskette)

Starpainter – Zeichnen und mit Mustern füllen

Mit diesem Programm lassen sich professionelle, einfarbige Grafiken erzeugen. Es bietet eine Zeichenfläche von 640 x 344 Bildpunkten, die allerdings über vier Hires-Screens verteilt sind, von denen nur jeweils einer sichtbar ist.

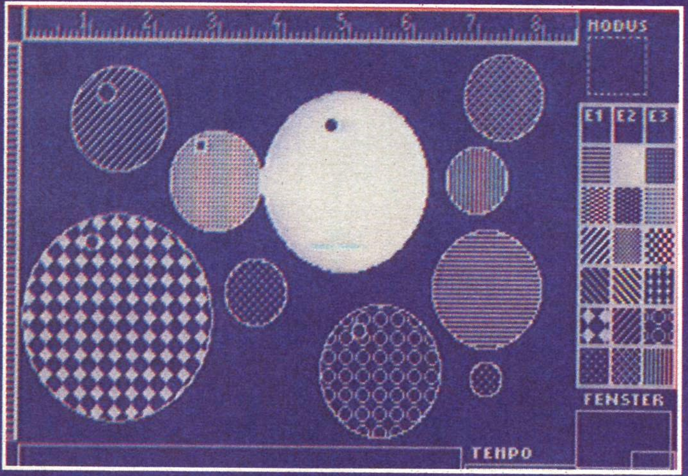
Sicherheits-Backups der Originaldiskette kann man mit dem mitgelieferten Kopierprogramm problemlos erzeugen. Das 168 Seiten umfassende Handbuch ist übersichtlich, leicht verständlich abgefaßt und reich illustriert.

Vor dem Start des Hauptprogramms sollte man unbedingt »Installation« laden und Bildschirmfarben, Eingabegerät (Tastatur oder Joystick) sowie Druckereinstellungen an den eigenen Gerätepark anpassen. Unmittelbar darauf wird das Hauptprogramm geladen und gestartet.

Nun meldet sich »Starpainter« mit dem Titelbild (Abb. 4) und der Zeichenfläche, die man per Cursortasten nach links oder rechts scrollen kann. Auf der Programmdiskette sind neun Beispielgrafiken in komprimierter Form (Endung: .gr,), fünf geänderte Zeichensätze (.zs), sechs Hintergrundspeicher für Grafikelemente (.cs) und vier Maßstabeinteilungen (.sc) gespeichert. Apropos Maßstab: Im Gegensatz zu anderen Zeichenprogrammen des C64 fallen die Zeichenlineale am oberen und rechten Bildschirmrand auf. Sie ermöglichen exakte und maßstabsgetreue Positionierung des Zeichen-

stifts. Dessen Geschwindigkeit regeln die Plus- und Minustasten.

Da »Starpainter« kein Multicolor-Malprogramm ist, mußte man einen anderen Weg wählen, um verschiedenfarbige Flächen anzudeuten: Die Auswahl der zur Verfügung stehenden Füllmuster findet man im Zeichenbildschirm rechts. Auch die Geos-Applikation »Geopaint« verwendet z.B. diese Methode. Drei Felder wurden für den Entwurf eigener Muster freigehalten. Das gewünschte Füllmuster (Pattern) muß mit den Cursor-Tasten ausgewählt und per <RETURN> bestätigt werden – erst dann belegt der Computer die freie Fläche an der Position des Cursor-Bleistifts mit den Grafikpixeln (Abb. 5).



[5] »Starpainter« bietet 18 Muster zum Füllen beliebiger Grafikflächen



[6] In jede Hires-Grafik kann »Starpainter« Text integrieren – auch, wenn's ein geänderter Zeichensatz ist!

»Stardatei« (Druckerparameter)

Epson- und kompatible 9-Nadel-Drucker mit seriellem Interface (z.B. Data Becker o.ä)	
Druckertyp	3
Sekundäradresse	1
Wandlung/ALF	1 oder 3
Epson- und kompatible 9-Nadel-Drucker mit Parallelkabel (Userport)	
Druckertyp	4
Sekundäradresse	0
Wandlung/ALF	1 oder 3
Typenrad-Schreibmaschine Smith-Corona	
Druckertyp	3
Sekundäradresse	0
Wandlung/ALF	2
Epson LX-400 (24-Nadeldrucker)	
Druckertyp	4
Sekundäradresse	0
Wandlung/ALF	3

Tabelle 2

Selbstverständlich läßt sich auch Text in die Grafik einbinden (Taste <T> im Zeichenmodus). Man kann zwischen zwei Anzeige-Modi wählen: normal oder fett vergrößert. Optimal: Die Texteingabe kann man in allen vier Richtungen positionieren (Abb. 6): normal, von oben nach unten, auf dem Kopf stehend oder von unten nach oben. Die geänderten Zeichensätze auf der Originaldiskette erscheinen bei der Druckausgabe nach dem WYSIWYG-Prinzip (What you see is what you get)- umgewandelt in Grafik-Bytes.

»Starpainter« besitzt alle Funktionen eines komfortablen Zeichenprogramms: Punkte, Rechtecke, Linien und Kreise malen (Draw, Box, Line, Circle), Löschen (Erase), Grafikausschnitte verschieben (Move), kopieren (Get) und in die restliche Grafik einfügen (Put). Feineinstellungen sind mit »Zoom« möglich, »Undo« macht die vorhergehende Aktion rückgängig und stellt den alten Bildschirminhalt wieder her. Die Hires-Grafik »Wasserhahn« auf der Programmdiskette von »Starpainter« beweist, daß man auch technische Zeichnungen ohne weiteres realisieren kann.

Wenn Sie die richtigen Druckerparameter per Installationsprogramm bestimmt haben, läßt sich die Grafik in einfacher oder doppelter Stärke ausdrucken. Die vier Grafikbildschirme – unter- und nebeneinander gedruckt – ergeben eine halbe DIN-A4-Seite. Druckt man vier weitere Hires-Grafiken in die untere Hälfte des DIN-A4-Blatts, erhält man einen Hauch von Desktop-Publishing (DTP), wenn die insgesamt acht Grafikschirme noch zusätzlich mit der eingebauten TEXT-Funktion und verschiedenen Zeichensätzen bearbeitet wurden. Selbstverständlich können auch solche Features die komfortablen Funktionen echter DTP-Programme niemals ersetzen.

Beachten Sie dazu die Kurzreferenz von »Starpainter« in der 64'er, Ausgabe 4/92.

Starpainter, Sybex Verlag, Düsseldorf, ISBN 3-88745-421-9, 64 Mark (Handbuch + Diskette)



Anwender-Software en masse

Selbstverständlich muß man im Zusammenhang mit professioneller C-64-Software auch die Applikationen von Geos 2.0 nennen, die es im gut sortierten Computerfachhandel gibt:
- der elektronische Karteikasten Geofile (MSPI, Haar, Best. Nr. 50324, 59 Mark),
- die Tabellenkalkulation Geocalc (MSPI, Haar, Best. Nr. 50325, 59 Mark),
- Geopublish, das Desktop-Publishing-Programm für Handzettel, Schüler- oder Vereinszeitungen (MSPI, Haar, Best. Nr. 50326, 59 Mark),
- Geochart, das nüchterne Zahlen in neun verschiedenen Grafikformen zeigt (Balken-, Torten-, Kurvengrafik usw., MSPI, Haar, Best. Nr. 51679, 49 Mark).

Die komfortable Textverarbeitung Geowrite und das Zeichenprogramm Geopaint sind gratis im Lieferumfang von Geos 2.0 (MSPI, Haar, Best. Nr. 51677, 89 Mark) enthalten. Dazu ein Hinweis: Am 24.7.92 erscheint unser nächstes Geos-Sonderheft (Nr. 80).

Sicher: Es gibt mehr Spiele als gute Anwender-Software für den C64, trotzdem würde die Aufzählung und Beschreibung solcher Programme leicht drei 64'er-Sonderhefte füllen. Wer aber das 64'er-Magazin Monat für Monat aufmerksam verfolgt, bleibt über Neuerscheinungen, Angebote von Software-Firmen und Public-Domain-Anbietern stets im Bild! (bl)

Power of Logic – der denkende C64



... ist doch logisch!

Kennen Sie »Logicals«, die Detektivspiele im Westentaschenformat? Aufgrund scheinbar belangloser Informationen muß man vertrackte Begriffe und Objekte passend zuordnen. »Power of Logic« nimmt Ihnen die Denkarbeit ab!

Diese Denksportaufgaben der neuen Art werden immer beliebter. Das Prinzip ist einfach: Bestimmte Informationen stehen fest und werden zu Gruppen zusammengefaßt (z.B. Namen, Daten, Orte, Ereignisse). Dazu erhält man größtenteils unzusammenhängende Hinweise, aus denen man Schlüsse ziehen und die sich daraus ergebenden Tatsachen den jeweiligen Personen oder Objekten einer Gruppe zuordnen muß, bis die korrekte Lösung gefunden ist. Bevor Sie nun Papier und Bleistift zur Hand nehmen und zu grübeln beginnen, laden Sie lieber unser Programm von der beiliegenden Diskette:

```
LOAD "POWER OF LOGIC",8
```

und starten Sie es mit RUN.

Das Einschaltbild erwartet von Ihnen eine Entscheidung: Taste <L>, um eine Logic-Datei von Diskette zu laden oder <E>, um eine neue zu erzeugen. Drücken Sie zunächst <E>. Jetzt müssen Sie die Anzahl der Gruppen (z.B. 4) und Einheiten (z.B. 5) festlegen. Anschließend geht's zur Eingabe der Gruppenoberbegriffe und den fünf zugehörigen Namen

```
wird mit <RETURN> aufgelistet.

>r
Rechenvorgang:

Bekannt: 31 %
Ergaenze...
Uebertrage...
  q1,3,4      Duquesne-207 m
  q4,5,6      Duquesne-Flugzeugtraeger
Relativiere...
  b1          Duquesne-126 m
              Sir Lancelot-207 m
              Sir Lancelot-158 m
Bekannt: 44 %
Ergaenze...
  q1          Ark Royal-126 m
              Ark Royal-158 m
  q6          Ark Royal-Landungsschiff
              Ark Royal-Zerstoerer
Uebertrage...
  q1,2,6      Flugzeugtraeger-126 m
              Flugzeugtraeger-158 m
              Landungsschiff-207 m
```

[1] Die Funktion »r« veranlaßt den Computer zu höchster Rechenaktivität. Die Eingaben werden ergänzt, relativiert und übertragen, bis 100 Prozent bekannt sind.

bzw. Objekten. Wenn der Computer die Eingaben der vier Gruppen und fünf Einheiten akzeptiert hat, muß man ihm nun die Informationen mitteilen. Dazu kennt »Power of Logic« bestimmte Syntax-Vorschriften. Folgenden Hilfsbildschirm erhält man nach dem RETURN-Befehl:

Absolute Beziehungen (entweder – oder) definiert man so:
Objekt A – Objekt B: negative Beziehung,
Objekt A + Objekt B: positiver Bezug.
Gruppe Objekt A, Objekt B: A liegt vor B,
Zahl < Gruppe Objekt A, Objekt B: A liegt »Zahl« Plätze vor Objekt B.
Gruppe Objekt A, Objekt B: A und B stehen gleichwertig nebeneinander.

Außerdem kennt das Programm noch allgemeine Befehle, die sich um Diskettenoperationen und Bildschirmein- und -ausgaben kümmern:
Neu = Alt: benennt Begriffe um,
O: gibt alle Objektgruppen auf dem Bildschirm aus,
T: bringt die aktuelle Lösungstabelle,
B: stellt alle Beziehungen nebeneinander,
@F: löscht Folgebeziehungen,
@R: eliminiert relative Bezugspunkte,
L: lädt Dateien von Diskette (Filenamen angeben!). **Achtung: Die Endung ».log« darf nicht eingetippt werden!**
S: speichern den eingegebenen Datensatz auf Diskette. Zur Dateikennzeichnung wird die Endung ».log« angehängt, daher darf der zu bestimmende Filename nicht länger als zwölf Zeichen sein.
R: aktiviert die Berechnung und Auswertung der eingegebenen Daten (Abb. 1). Haben Sie zuwenig Informationen eingetragen, meldet das Programm dies und bricht ab. Wurde die Auswertung erfolgreich beendet, erscheint die Lösungstabelle, in der alle Objekte folgerichtig miteinander verknüpft wurden (Abb. 2).

Programmprojekt mit logischen Algorithmen

Ein Blick hinter die Kulissen zeigt uns, wie's funktioniert.

Die Ausgangsposition ist eine Begriffstabelle mehrerer Objektgruppen, die mit einem Oberbegriff bezeichnet werden. Im Aufgabentext stehen Informationen über die Beziehungen einzelner Objekte zu Objekten anderer Gruppen.

Diese gemeinsamen Merkmale sollen dem Computer per Symbolsprache übergeben werden. In der Lösungstabelle passen sich alle Gruppen der ersten an (Argumentgruppe). Jedes Objekt darin wird jeweils einem anderen Objekt aus den übrigen Gruppen zugeordnet. Diese Ordnung (eine Zeile in der Lösungstabelle) nennt man Verbund: Es enthält aus jeder Gruppe ein Objekt.

Zunächst muß man die Dimensionen der Begriffstabelle erfassen. Dazu werden vom Benutzer die Anzahl der Gruppen und die der Objekte pro Gruppe (=Anzahl der Einheiten) eingegeben, anschließend die Gruppen mit Oberbegriffen und Objekten.

In der Kopfzeile der Tabelle stehen üblicherweise die Oberbegriffe. Für jede Gruppe steht also eine Spalte pro Oberbegriff zur Verfügung:
- Anzahl der Gruppen: numerische Variable sm%.

Für jedes Objekt einer Gruppe existiert eine Zeile:
- Anzahl der Einheiten: numerische Variable zm%

Wie viele Lösungsmöglichkeiten gibt es für ein System von sm% Gruppen und zm% Einheiten? Die Objekte der zweiten Gruppe lassen sich auf zm%! (=zm% »Fakultät«) Arten der ersten Gruppe zuordnen. Für drei Gruppen gilt zm%!*zm%!, für vier Gruppen zm%!*zm%!*zm%! usw. Die Anzahl der Möglichkeiten ist:

```
zm%!(sm%-1).
```

Man muß mindestens zwei Gruppen und zwei Einheiten wählen, da sonst entweder nur die Argumentgruppe oder bloß ein einziger Verbund existiert.

Zum besseren Verständnis wollen wir ein Beispiel (Datei »Schiffe.log«) auf der Diskette) Schritt für Schritt durchgehen. Die Basis bildet diesmal eine Begriffstabelle mit sm%=4

```
                  Flugzeugtraeger-Deutschland
                  Landungsschiff-Grossbritanni
en
                  Zerstoerer-Grossbritannien
  q4,5,6          Sir Lancelot-Zerstoerer
Relativiere...
Bekannt: 92 %
Ergaenze...
  q2              Landungsschiff-158 m
  q5              Landungsschiff-Frankreich
  q6              Duquesne-Landungsschiff
Uebertrage...
Relativiere...

Rechenzeit: 00:48 min

| Name      | Typ       | Land      | Laenge |
| Ark Roya  | Flugzeug  | Grossbri  | 207 m  |
| Duquesne  | Zerstoer  | Frankrei  | 158 m  |
| Sir Lanc  | Landungs  | Deutschl  | 126 m  |

>
```

[2] Krönender Erfolg Ihrer Eingaben: Die Lösungstabelle mit korrekt zugeordneten Objekten. Darüber sieht man den Hinweis auf die benötigte Rechenzeit.

Gruppen und zm%=3 Einheiten:
Name: Ark Royal, Duquesne, Sir Lancelot.
Typ: Flugzeugträger, Landungsschiff, Zerstörer.
Land/Nation:Deutschland, Frankreich, Großbritannien.
Länge: 126 m, 158 m, 207 m.

Dazu die spärlichen Informationen:
- 1.Der Flugzeugträger fährt nicht unter französischer Flagge, der Zerstörer ist kein Schiff der Deutschen.
-2. Die »Duquesne« übertrifft die »Sir Lancelot« in der Gesamtlänge.
- 3. Das britische Schiff ist 207 m lang.
- 4. Der Heimathafen der »Duquesne« liegt in Frankreich.
- 5. Sir Lancelot ist kein Flugzeugträger.

Die fünf Aussagen enthalten verschiedene logische Beziehungen, nämlich absolute (Info 1, 3, 4 und 5) und relative (Info 2). Es gibt zwei Arten der absoluten Beziehung:
- positiv (Info 3, 4) und
- negativ (Info 1, 5).

Solche Bezugspunkte lassen sich in einem Kreuzungsschema anzeigen. Hier muß eine Paarung aller Gruppen vorhanden sein. In jedem Paarungsquadrat ist die zuerst eingegebene Gruppe horizontal angeordnet, die folgende vertikal. Die Anzahl der Paarungsquadrate erhält man, wenn man das Kreuzungschema zu einem Quadrat ergänzt und die rechte untere Ecke sowie die Diagonale abzieht:

```
qm%=0.5*sm%*sm%-sm%
```

In jedem Paarungsquadrat befinden sich zm% x zm%-1 Felder, von denen das einzelne mit einem Minuszeichen versehen wird, falls zwischen den betreffenden Objekten eine negative Beziehung besteht. Jedes Feld hat den Informationswert eines Bits. Es bietet sich also an, jede Reihe in einer Integervariablen zusammenzufassen. Man dimensioniert das Integerfeld bx%(qm%,zm%), das zeilenweise alle Informationen enthält. Zur schnelleren Verarbeitung wird noch zusätzlich das Integerfeld by%(qm%,zm%) eingerichtet, das spaltenweise genau die gleichen Informationen enthält. In beiden Feldern muß ein Bit synchron gesetzt oder gelöscht sein.

Auf dem Weg zur Lösung schränken sich die Kombinationsmöglichkeiten nach und nach ein, wenn Minuszeichen eingetragen, also entsprechende Bits gelöscht (false) werden. Ist nur noch ein Bit pro Reihe gesetzt, entspricht das einer positiven Beziehung.

Alle Objekte werden ins Begriffsfeld b$(sm%,zm%) übertragen. Jetzt gibt man folgende Beziehungen ein, die aus dem Informationstext hervorgehen:

```
>Flugzeugtraeger-Frankreich
>Zerstoerer-Deutschland
>Großbritannien+207 m
>Duquesne+Frankreich
>Sir Lancelot-Flugzeugtraeger
```

Die Stringuntersuchung interpretiert das Minuszeichen der ersten Eingabe als Befehl und zerlegt die Zeichenkette in »Flugzeugträger« und »Frankreich«. Dann wird die Prozedur »Nimm Beziehung auf« aktiviert. Achtung: Bei Objekten ein und derselben Gruppe kann's nie eine gemeinsame Beziehung geben! Dann schaltet das Programm den Arbeitsschritt »Finde Objektposition« für beide Objekte ein.

Des Rätsels Lösung

Jetzt muß »Power of Logic« das Paarungsquadrat von s1% und s2% finden. Sollte also s1% größer als s2% sein, müssen die Objektpositionen vertauscht werden (horizontal/vertikal).

Es ist oft nötig, Paarungsquadrate zu finden. Das ergibt hohe Rechenzeiten. Daher wird das Variablenfeld q%(sm%, sm%) dimensioniert und über zwei Schleifen mit Funktionswerten gefüllt. So erhält man schnell das Paarungsquadrat von s1% und s2%.

Eine positive Beziehung entsteht indirekt. Zuerst wird das Paarungsquadrat q% gesucht. In der Zeile und Spalte des Knotenpunkts füllen sich alle noch freien Felder mit Minuszeichen: Es entsteht ein Kreuz mit einem leeren Feld in der Mitte: Das ist die Übereinstimmung.

Bevor wir uns den Kernalgorithmen widmen, die unbeirrbar logische Schlüsse ziehen und jedes Rätsel lösen, sollten Sie sich darüber im klaren sein, daß auch der C 64 keine Wunder vollbringen kann: Die Lösung muß bereits durch Minimalinformationen in der Aufgabenstellung enthalten sein, sonst bekommt man keine eindeutige Endtabelle. Gibt's wenig Informationen, sind mehrere unterschiedliche Lösungstabellen möglich: Die Aufgabe ist mehrdeutig. Beziehungen können sich auch widersprechen: Dann gibt's gar keine Lösung.

Des Pudels Kern ist die abwechselnde Anwendung verschiedener Algorithmen:

ERGÄNZE: Diese Programmprozedur durchforscht alle Paarungsquadrate nach positiven Beziehungen, die nur in einer Richtung festliegen. Dann muß die Routine eine der Kreuzachsen aus Minuszeichen vervollständigen.

SETZE MINUSZEICHEN: wird während des Ergänzens der Minusstriche wiederholt aufgerufen. Anstelle der Spalten s1% und s2% übergibt man jetzt das Paarungsquadrat in der Variablen a, dazu die Zeilen der Objekte in b und c.

ÜBERTRAGE: Ein Objekt aus Gruppe X läßt sich Objekten aus Gruppe Y zuordnen. Steht fest, daß ein Objekt aus Grup-

pe Z kein Verhältnis zu Objekten der Gruppe Y hat, kann es logischerweise auch keinem Objekt aus Gruppe X angehören. Weiß man z.B. die Beziehungen:

```
>Ark Royal-158 m
>207 m-Zerstörer
>126 m-Zerstörer
```

läßt sich folgern: Da die »Ark Royal« nicht 158 m lang ist, bleiben nur noch 207 m oder 126 m übrig. Das Schiff vom Typ »Zerstörer« aber ist weder 207 m noch 126 m lang, daher kann es nicht die »Ark Royal« sein.

Das Programm muß es schaffen, aus den sm%-Gruppen alle Kombinationen aus drei Möglichkeiten zu bilden. Dabei ist die Reihenfolge der Gruppen X, Y, Z egal, da wir den Informationstransfer in alle Richtungen vollziehen möchten.

Man wählt in einer Zeile des Kreuzungsschemas (nicht in der letzten!) zwei Paarungsquadrate aus: Eine vertikal abgetragene Gruppe ist mit zwei horizontalen Gruppen gekreuzt. Unter dem ersten Paarungsquadrat findet man jetzt ein drittes, dessen vertikale Gruppe identisch mit der horizontalen Gruppe des zweiten Paarungsquadrats ist. Jetzt haben wir drei Paarungsquadrate mit drei beteiligten Gruppen.

Die Paarungsquadrate wählt man aus, indem man das erste Quadrat von der ersten Zeile bis zur vorletzten und vorletzten Spalte aller Felder durchwandern läßt. Jedesmal, wenn es um ein Feld weiterwandert, durchläuft das zweite Paarungsquadrat alle rechts davon liegenden Spalten. Das dritte Paarungsquadrat paßt sich dem zweiten an. Nennen wir Paarungsquadrat X/Z »Zielquadrat«, das Paarungsquadrat X/Y »Vermittler« und das Paarungsquadrat Y/Z »Bestätiger«. Die jeweils ausgesuchten drei Paarungsquadrate wechseln dabei die Rolle: Ergo gibt's sechs Übertragungswege.

Alle Bits, die beim Vermittler noch gesetzt sind, müssen beim Bestätiger gelöscht sein: Voraussetzung für eine negative Beziehung. Um dies festzustellen, invertiert man die Bits des Bestätigers (von bw% subtrahieren). Das Ergebnis wird mit dem Vermittler logisch UND-verknüpft. Die sechs möglichen Übertragungswege finden Sie in unserer Tabelle.

NIMM BEZIEHUNG AUF: Prozedur der Beziehungen, die sich nicht direkt in unser Kreuzungsschema eintragen lassen:

Die »Duquesne« übertrifft die Länge von »Sir Lancelot«.

Das Merkmal einer relativen Beziehung ist, daß zwei Objekte (hier: Duquesne, Sir Lancelot) in eine Rangordnung hinsichtlich eines fremden Oberbegriffs (hier: Länge) gepreßt werden. In der Symbolsprache:

```
><Länge Sir Lancelot,Duquesne
```

Es ist auch möglich, die Aussage noch zu spezifizieren, indem man zusätzlich angibt, um wie viele Plätze die beiden Objekte in der Rangordnung auseinanderliegen, also z.B.:

```
>1<Länge Sir Lancelot,Duquesne
```

Relative Beziehungen müssen vorgemerkt werden. Dafür reserviert das Programm Felder der Größe rm%=20 (läßt sich im Programm ändern). Die Oberbegriffe legt man in der Variablen ro%(rm%) ab, die Platzdifferenz in rp%(rm%), die Objekte in r1%(rm%,1) und r2%(rm%,1). Die Zählvariable ra% gibt die Anzahl der vorgemerkten relativen Beziehungen an.

Möglich wäre auch folgende Aussage:

Die »Duquesne« und das Landungsschiff nehmen hinsichtlich ihrer Länge nebeneinanderliegende Plätze ein.

Für solche relative Beziehungen wird das Rautensymbol verwendet:

```
>#Länge Duquesne,Landungsschiff
```

Die Platzdifferenz bekommt jetzt den Wert rp%(ra%)=–1.

RELATIVIERE: Dieser Algorithmus versucht, die vorgemerkten Beziehungen ins Kreuzungsschema umzusetzen.

Alle relativen Beziehungen werden durch eine Schleife abgearbeitet. Das Programm muß für die Partnerobjekte jeweils

Logical »Marine«

Oberbegriffe und Objekte
NAME: Iowa, Lütjens, Makkum, Niels Juel, Stockholm
TYP: Fregatte, Korvette, Minensuchboot, Schlachtschiff, Zerstörer
LAND: Dänemark, Deutschland, Niederlande, Schweden, U.S.A.
LÄNGE: 50 m, 52 m, 84 m, 134 m, 271 m
GESCHWINDIGKEIT: 15 kn, 28 kn, 31 kn, 32 kn, 34 kn
Informationen:
1. Die Stockholm ist schwedischer Nation.
2. Die Fregatte, nicht das langsamste Schiff, fährt unter dänischer Flagge. Sie wurde nicht auf den Namen Lütjens getauft.
3. In der Rangfolge der Geschwindigkeiten liegt die Iowa zwei Plätze höher als das Schiff mit der Länge von 52 m. Die Stockholm wird von einem deutschen Schiff übertroffen.
4. Das Schlachtschiff ist weder das schnellste noch das langsamste Schiff.
5. Das 271 m lange U.S.-Schiff heißt nicht Lütjens.
6. Weder das Minensuchboot noch die Fregatte ist 134 m lang.
7. Die Makkum ist das langsamste Schiff. Sie mißt nicht 84 m.
8. Die Korvette fährt 32 kn. Ihre Gesamtlänge beträgt 50 m.
9. Würde man die Schiffe der Länge nach ordnen, lägen Lütjens, Niels Juel, Makkum und Stockholm in einer Reihe.

Lösungsweg »Marine«:

```
>Stockholm+Schweden
>Fregatte-15 kn
>Fregatte+Daenemark
>Fregatte-Luetjens
>2<Geschwindigkeit 52 m,Iowa
><Geschwindigkeit Stockholm,Deutschland
>Schlachtschiff-34 kn
>Schlachtschiff-15 kn
>271 m+U.S.A.
>271 m-Luetjens
>Minensuchboot-134 m
>Fregatte-134 m
>Makkum+15 kn
>Makkum-84 m
>Korvette+32 kn
>Korvette+50 m
>#Laenge Luetjans,Niels,Juel
>#Laenge Niels,Juel,Makkum
>#Laenge Makkum,Stockholm
```

Kreuzungsschema

Übertragungsweg 1:
Zielquadrat: q1
Vermittler : q2
Bestätiger : q3
Vermittlerzahl: bx%(q2,y)
Bestätigerzahl: bw%-by%(q3,x)

Übertragungsweg 2:
Zielquadrat: q1
Vermittler : q3
Bestätiger : q2
Vermittlerzahl: by%(q3,x)
Bestätigerzahl: bw%-bx%(q2,y)

Übertragungsweg 3:
Zielquadrat: q2
Vermittler : q1
Bestätiger : q3
Vermittlerzahl: bx%(q1,y)
Bestätigerzahl: bw%-bx%(q3,x)

Übertragungsweg 4:
Zielquadrat: q2
Vermittler : q3
Bestätiger : q1
Vermittlerzahl: bx%(q3,x)
Bestätigerzahl: bw%-bx%(q1,y)

Übertragungsweg 5:
Zielquadrat: q3
Vermittler : q1
Bestätiger : q2
Vermittlerzahl: by%(q1,x)
Bestätigerzahl: bw%-by%(q2,y)

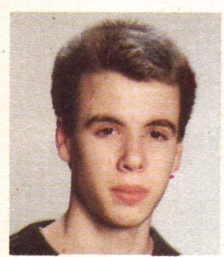
Übertragungsweg 6:
Zielquadrat: q3
Vermittler : q2
Bestätiger : q1
Vermittlerzahl: by%(q2,y)
Bestätigerzahl: bw%-by%(q1,x)

Logical »Schule«

Aufgabe:
Heute erhielt Uli, Schüler der Klasse 9 a im Friedrichsberg-Gymnasium, mündliche Noten: Alle Werte zwischen »sehr gut« und »mangelhaft« sind vertreten. Versuchen Sie herauszufinden, in welchen Fächern er welche Note bekam und was er von seinen Lehrkräften hält.
Oberbegriffe und Objekte:
LEHRKRÄFTE: Frau Dormeier, Frau Kant, Frau Ritter, Herr Spor und Herr Vielhuber.
EIGENSCHAFTEN: eingebildet, gebieterisch, monoton, selektiv und subjektiv.
SCHULFÄCHER: Deutsch, Geographie, Geschichte, Mathematik und Sport.
NOTEN: 1, 2, 3, 4 und 5.
Informationen:
1. Frau Ritter ist selektiv, weil sie Lieblingsschüler bevorzugt.
2. Die Lehrkraft in Geschichte ist streng und gebieterisch.
3. Keine der Lehrerinnen ist eingebildet.
4. Frau Kant hat Uli die Note 4 verpaßt, aber nicht in Geographie.
5. Von Frau Dormeier erhielt er keine Drei.
6. Bei Herrn Vielhuber im Sportunterricht war Uli drei Notenwerte besser als bei Rau Ritter.
7. Die Vier bekam er nicht in Geschichte: Da erhielt er eine bessere Note als in Deutsch.
8. Die beste Note, die er einsteckte, war das Resultat seiner engagierten Mitarbeit in Mathe. Die Mathematiklehrkraft ist nicht subjektiv.

Lösungsweg »Schule«:
< Frau Ritter+selektiv
< Geschichte+gebieterisch
< eingebildet-Frau Dormeier
< eingebildet-Frau Kant
< Frau Kant+4
< Frau Kant-Geographie
< Frau Dormeier-3
< Sport+Herr Vielhuber
< 3 < Note Herr Vielhuber,Frau Ritter
< Geschichte-4
< < Note Geschichte,Deutsch
< Mathematik+1
< subjektiv-Mathematik

Ingolf Lange



wurde am 18.12.73 in Traben-Trarbach geboren und wohnt in Duderstadt bei Göttingen. Z.Zt. paukt er als Schüler in der Stufe 12 am Eichfeld-Gynamsium Duderstadt fürs Abitur im nächsten Jahr. 1988 machte er es seinen Freunden (Spiele-Freaks) nach und kaufte sich den ersten Computer: einen C 128. Zwar faszinieren ihn Spiele à la »Turrican«, aber Programmieren ist ihm noch lieber. Daß dabei Spitzenprogramme herauskommen, bewies schon der Vokabeltrainer »System V« im 64'er-Sonderheft 68. Seine Hobbys (außer Computern) sind: Karate, Gitarrespielen und Singen im Schulchor (da schätzt er Chorfreizeiten!).

die Bitgruppe finden, die die Rangordnung für ein Objekt repräsentiert. In unserem Beipiel ist das Ordnungskriterium die »Länge«, die Objekte sind »Sir Lancelot« und »Duquesne«.

Einfach erscheint der Algorithmus bei den Kreuzbeziehungen. Mit einer e-Schleife werden Plätze gelöscht, die durchs zweite Objekt nicht besetzt werden (wenn sich z.B. herausstellt, daß das erste Objekt weder links noch rechts neben dem zweiten liegen kann).

STELLE BEZIEHUNG FEST: Falls zwischen einem Objekt und dem Kettenanfang eine positive Beziehung besteht, kann man das andere Objekt nur an den Kettenanfang setzen, wenn es eine negative Beziehung zum zweiten Kettenglied hat (damit sich die Kette nicht überlappt).

Wenn's zwischem einem Objekt und dem Kettenende eine positive Beziehung gibt, läßt sich ein anderes Objekt nur ans Kettenende setzen, wenn es sich zum vorletzten Kettenglied negativ verhält. Die Prozedur erkennt auch, daß beide Objekte aus derselben Gruppe stammen. Die r-Schleife muß so lange wiederholt werden, bis sich keine Objekte mehr anhängen lassen.

Durch Verschieben der Kette, Umdrehen und erneutes Verschieben läßt sich feststellen, an welchen Positionen die Kette liegen kann. Die negativen Beziehungen müssen jetzt vom kb%-Feld ans Kreuzungsschema übergeben werden. Dann tritt die Prozedur SETZE MINUSZEICHEN in Aktion. Falls sich keine Kette mehr aus mindestens drei Gliedern bilden läßt, ist die Prozedur RELATIVIERE beendet.

In jedem der qm% Paarungsquadrate müssen zm%* zm%-zm% Minuszeichen eingetragen sein, da zm% Felder für Pluszeichen frei bleiben müssen. Ein Logiktrainer ist also gelöst, wenn `Mm%=qm%*(zm%*zm%-zm%)` Minuszeichen eingetragen sind. Bei jedem Eintrag wird in der Prozedur SETZE MINUSZEICHEN der Zähler mm% um 1 erhöht.

Wenn die abwechselnde Anwendung von ERGÄNZE, ÜBERTRAGE und RELATIVIERE zu keinem neuen Minuszeichen führt und trotzdem noch nicht mm% Minuszeichen gesetzt sind, reichen die Informationen nicht aus – die entsprechende Fehlermeldung erscheint: Sie müssen mehr Bezugspunkte eingeben.

Tips zur Druckerausgabe

Wenn Sie nach dem Laden des Programms »RUN 180« als Startanweisung benutzen, kann man die Bildschirmein- und -ausgaben gleichzeitig auf einem seriell angeschlossenen Drucker ausgeben. Dazu muß man aber zuvor den entsprechenden Druckertreiber mit einem Zusatzprogramm erzeugen:

```
LOAD "GET PRINTER",8
```

Starten Sie noch nicht mit RUN, sondern geben Sie LIST ein. Ab Programmzeile 400 finden Sie kommentierte Datazahlen, die Sie gezielt ändern sollten. Die Werte stehen im entsprechenden Druckerhandbuch, z.B. Geräteadresse, Sekundäradresse, Codes zur Schriftwahl, Zeichendichte, Ränder. Falls sich mit Ihrem Drucker kein Commodore-Zeichensatz aktivieren läßt, muß man die Druckercodes einzelner Commodore-Zeichen in der Datenliste ändern. Speichern Sie das geänderte Generierungsprogramm unter anderem Namen ab und starten Sie es nun mit RUN. Der passende Druckertreiber wird auf Diskette gespeichert (Filename: PRINTERCODES). Die entsprechende Datei auf der Diskette zum Sonderheft berücksichtigt alle Epson- und Commodore-kompatiblen Drucker, die per seriellem Interface mit dem Drucker verbunden sind.

Kurzinfo: Power of Logic

Programmart: Logik-Trainer
Laden: LOAD "POWER OF LOGIC",8
Starten: nach dem Laden RUN eingeben
Besonderheiten: gleichzeitige Bildschirm- und Druckerausgabe möglich
Benötigte Blocks: 85
Programmautor: Ingolf Lange

Haben Sie Lust bekommen, selbst Computer-Detektiv zu spielen? Im Textkasten finden Sie Beispiele, (»Marine, Schule«), die vom Programmautor (s. Lebenslauf) entwickelt wurden. Zwar sind die Dateien dazu ebenfalls auf unserer Sonderheftdiskette, aber die sollte man nur im Notfall laden und berechnen lassen (wenn's gar nicht mehr anders geht...): Es macht viel mehr Spaß, die Rätselnüsse durch eigene Gehirnakrobatik zu knacken!

(Ingolf Lange/bl)

So finden Sie die Programme auf der Diskette

DISKETTE SEITE 1

```
0   "64'er sonderh.78" s1 2a
26  "disklader"          prg  S. 21
0   " ┌──────────────┐"  usr
0   " | dateiverw.   |"  usr
0   " └──────────────┘"  usr
1   "grafic-calc 64"     prg  S. 26
26  "start"              prg
33  "grafic-calc/d"      prg
56  "grafic-calc/g"      prg
1   "teil1"              prg
2   "teil2"              prg
33  "teil3"              prg
32  "teil4"              prg
5   "teil5"              prg
```

```
2   "f-calcdemo"         rel
1   "s-calcdemo"         prg
1   "d-epson"            prg
1   "d-drucker"          prg
0   "----------------"   usr
34  "bundesliga v2.0"    prg  S. 32
61  "liga.prg"           prg
0   "----------------"   usr
56  "mas 1.0"            prg  S. 22
9   "mas.ms"             prg
9   "mas.zs"             prg
1   "inhalt"             seq
1   " 1.s"               seq
38  " 1.r"               rel
```

```
0   " ┌────────────────┐"  usr
0   " | logiktrainer   |"  usr
0   " └────────────────┘"  usr
76  "power of logic"       prg  S. 14
9   "get printer"          prg
2   "printercodes"         prg
2   "schiffe.log"          seq
4   "schule.log"           seq
6   "marine.log"           seq
0   " ┌────────────────┐"  usr
0   " |   diskette     |"  usr
0   " |  beidseitig    |"  usr
0   " |   bespielt     |"  usr
0   " └────────────────┘"  usr
```

DISKETTE SEITE 2

```
0   "64'er sonderh.78" s2 2a
26  "disklader"          prg  S. 21
0   " ┌──────────────┐"  usr
0   " |   grafik     |"  usr
0   " └──────────────┘"  usr
3   "mono magic"         prg  S. 46
33  "part1"              prg
2   "part2"              prg
16  "part3"              prg
16  "part4"              prg
30  "part5"              prg
21  "part6"              prg
0   "----------------"   usr
2   "funktionenplot"     prg  S. 40
2   "funktiomat 64"      prg
20  "f2"                 prg
20  "f3"                 prg
1   "f4"                 prg
```

```
61  "f5"                 prg
0   "----------------"   usr
8   "pfox+"              prg  S. 49
0   "----------------"   usr
16  "masced v2.1"        prg  S. 44
13  "masced demo .mac"   prg
57  "masced demo .all"   prg
0   " ┌──────────────┐"  usr
0   " | buchfuehrung |"  usr
0   " └──────────────┘"  usr
52  "konto"              prg  S. 34
4   "uhrzeit"            prg
2   "using"              prg
1   "cursor-lock"        prg
3   "kto 1"              seq
0   " ┌──────────────┐"  usr
0   " |    sound     |"  usr
0   " └──────────────┘"  usr
74  "mvm"                prg  S. 4
5   "m.Wizball"          prg
```

```
2   "m.Helgoland"        prg
2   "m.Vibrato-Demo"     prg
2   "m.FilGlt-Demo"      prg
2   "m.P&C-Demo"         prg
3   "m.Sounds"           prg
5   "sounddemo"          prg
13  "sounds c000"        prg
1   "i.Snaredrum"        prg
1   "i.Bassdrum"         prg
1   "i.Synthedrum"       prg
1   "i.Ninja"            prg
1   "i.Japan"            prg
1   "i.Floete"           prg
1   "i.Robo"             prg
1   "i.Sproing"          prg
0   " ┌──────────────┐"  usr
0   " |     ende     |"  usr
0   " └──────────────┘"  usr
```

WICHTIGE HINWEISE

zur beiliegenden Diskette:

Aus den Erfahrungen der bisherigen Sonderhefte mit Diskette wollen wir ein paar Tips an Sie weitergeben:

1 **Bevor Sie mit den Programmen auf der Diskette arbeiten, sollten Sie unbedingt eine Sicherheitskopie der Diskette anlegen. Verwenden Sie dazu ein beliebiges Kopierprogramm, das eine komplette Diskettenseite dupliziert.**

2 **Auf der Originaldiskette ist wegen der umfangreichen Programme nur wenig Speicherplatz frei. Dies führt bei den Anwendungen, die Daten auf die Diskette speichern, zu Speicherplatz-Problemen. Kopieren Sie daher das Programm, mit dem Sie arbeiten wollen, mit einem File-Copy-Programm auf eine leere, formatierte Diskette und nutzen Sie diese als Arbeitsdiskette.**

3 **Die Rückseite der Originaldiskette ist schreibgeschützt. Wenn Sie auf dieser Seite speichern wollen, müssen Sie vorher mit einem Diskettenlocher eine Kerbe an der linken oberen Seite der Diskette anbringen, um den Schreibschutz zu entfernen. Probleme lassen sich von vornherein vermeiden, wenn Sie die Hinweise unter Punkt 2 beachten.**

ALLE PROGRAMME
aus diesem Heft



HIER

Chefredakteur: Georg Klinge (gk) – verantwortlich für den redaktionellen Teil
Stellv. Chefredakteur: Arnd Wängler (aw)
Textchef: Jens Maasberg
Redaktion: Harald Beiler (bl), Herbert Großer (gr)
Produktion: Andrea Pfliegensdörfer
Redaktionsassistenz: Birgit Misera, Helga Weber

So erreichen Sie die Redaktion:
Tel. 089/46 13-202, Telefax: 089/46 13-5001, Btx: 64064

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Redaktionsdirektor: Dr. Manfred Gindle

Layout: Dagmar Portugall
Bildredaktion: Wallo Linne (Ltg.), Roland Müller, Tina Steiner (Fotografie), Werner Nienstedt (Computergrafik)

Anzeigendirektion: Jens Berendsen
Anzeigenleitung: Philipp Schiede
Anzeigenverwaltung und Disposition: Christopher Mark (421)

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung:
Tel. 089/46 13-494, Telefax: 089/46 13-789

Gesamtvertriebsleiter: York von Heimburg
Leiter Vertriebsmarketing: Rainer Drumm

Vertrieb Handel: MZV, Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Breslauer Straße 5, Postfach 11 23, 8057 Eching, Tel. 089/31 90 06-0

Verkaufspreis: Das Einzelheft kostet DM 16,-

Produktion: Klaus Buck (Ltg./180), Wolfgang Meyer (Stellv./887)

Druck: SOV. Graphische Betriebe, Laubanger 23, 8600 Bamberg

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken erhältlich. Anfragen an Leo Hupmann, Tel. 089/46 13-489, Telefax 089/46 13-626

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Dr. Rainer Doll, Lutz Glandt

Verlagsleitung: Wolfram Höfler
Operation Manager: Michael Koeppe

Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

Anschrift des Verlags: Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/46 13-0, Telex 522052, Telefax 089/46 13-1 00

ISSN 0931-8933

Copyright-Erklärung

Name:..

Anschrift:..

Datum:..

Computertyp:..

Benötigte Erweiterung/Peripherie:..

Datenträger: Kassette/Diskette..

Programmart:..

Ich habe das 18. Lebensjahr bereits vollendet

...., den ....

....
(Unterschrift)

Wir geben diese Erklärung für unser minderjähriges Kind als dessen gesetzliche Vertreter ab.

...., den ....

....

....

Bankverbindung:

Bank/Postgiroamt:..

Bankleitzahl:..

Konto-Nummer:..

Inhaber des Kontos:..

Das Programm/die Bauanleitung:..

das/die ich der Redaktion der Zeitschrift 64'er übersandt habe, habe ich selbst erarbeitet und nicht, auch nicht teilweise, anderen Veröffentlichungen entnommen. Das Programm/die Bauanleitung ist daher frei von Rechten anderer und liegt zur Zeit keinem anderen Verlag zur Veröffentlichung vor. Ich bin damit einverstanden, daß die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung in ihren Zeitschriften oder ihren herausgegebenen Büchern abdruckt und das Programm/die Bauanleitung vervielfältigt, wie beispielsweise durch Herstellung von Disketten, auf denen das Programm gespeichert ist, oder daß sie Geräte und Bauelemente nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt bzw. durch Dritte vertreiben läßt.

Ich erhalte, wenn die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung druckt oder sonst verwertet, ein Pauschalhonorar.

Disklader - Programme laden mit Komfort

Diskettenoberfläche de Luxe

Keine umständlichen Ladeanweisungen und ein übersichtliches Inhaltsverzeichnis der Diskette auf dem Bildschirm. Unser »Disklader« erfüllt auch gehobene Ansprüche.

von Herbert Großer

Entwicklungshelfer sind gefragt, denn noch immer sind einige Arbeitsschritte nötig, um beim C64 ein Inhaltsverzeichnis von der Diskette zu erhalten. Außerdem erschweren manche Unterdateien zu einem Programm die Übersicht im »Directory«. Genau hierfür finden Sie einen »Feuerwehrmann« auf der ersten Seite der beiliegenden Diskette - den »Disklader«. Er generiert eine Benutzeroberfläche für Ihren C64. Darin sind Funktionen integriert, wie:

- Anwahl einzelner Programme (mit jeweiliger Kurzbeschreibung),
- automatisches Laden und Starten von Diskette oder
- Erkennung der richtigen Diskette bzw. Diskettenseite.

Da sich der Disklader an erster Stelle auf der Diskette zum Sonderheft befindet, genügt es, zum Laden einzugeben:

```
LOAD":*",8
```

Nach der Bestätigung mit <RETURN> dauert es ca. 15 s, bis die Datei im Speicher ist. Sie starten mit RUN und <RETURN>. Anschließend wird das File entpackt (ca.2 s) und es erscheint die Benutzeroberfläche des »Disklader« (s. Abbildung). In der rechten unteren Bildschirmhälfte sehen Sie weiß umrandet den Namen des ausgewählten Programms. Die unterste Bildschirmzeile ist die dazugehörige Kurzerklärung. Zusätzlich finden Sie in der rechten unteren Bildschirmhälfte den Text »Seite 1 auf Disk« oder »Seite 2 auf Disk«. Da Sie die Inhaltsverzeichnisse beider Seiten (ohne die Disk zu wenden) durchblättern können, finden Sie hier den Hinweis, auf welcher Diskettenseite sich das gewählte Programm befindet.



Durch Tastendruck <CRSR aufwärts> bzw. <CRSR abwärts> wählen Sie das nächste oder vorherige Programm. Sie blättern quasi durch den Inhalt der Programme. <HOME> bringt Sie zum ersten Eintrag des Inhaltsverzeichnisses. Selbstverständlich sind nur die Programme verzeichnet, die sich eigenständig laden oder starten lassen.

<RETURN> führt Sie in den Ladeteil. Ist kein Diskettenfehler aufgetreten, erscheint kurzzeitig »00,OK, 00,00« am Bildschirm. Eventuelle Fehleranzeigen bleiben sichtbar am Bildschirm (z.B. »21,READ ERROR, 18,00«= Drive not ready). Sie lassen sich durch einen beliebigen Tastendruck wieder löschen. Schlagen Sie bitte vorher im Handbuch Ihrer Floppy nach und beseitigen Sie den Fehler. Eine andere Art der Fehlermeldung wird durch einen blinkenden Text dargestellt (z.B. »Bitte Disk wenden« oder »Falsche Diskette«). Sind Fehler ausgeblieben, lädt der Disklader das von Ihnen gewählte Programm von der Diskette und startet es. Ladefehler, die in dieser Phase auftreten, werden nicht mehr berücksichtigt: Der Disklader wird vom neuen Programm einfach überschrieben. Sonst könnten wir nur Programme veröffentlichen, die mit der Benutzeroberfläche zusammenarbeiten. Bei vielen Spielen, Tricks oder Tools ist dies aber nicht der Fall.

Für Sie bedeutet dies, nach jedem Starten eines Programms den »Disklader« erneut zu laden. Wer die Benutzeroberfläche verlassen will, gibt <RUN/STOP> ein. Sie befinden sich dann im normalen »Basic« des C64. Für einen Neustart befehlen Sie

```
SYS 12032
```

und bestätigen mit <RETURN>. Dieser Neustart funktioniert auch nach einem Reset, d.h. wenn Sie durch den entsprechenden Taster einen Hardware-Reset ausgelöst haben. Allerdings sollten Sie zwischenzeitlich kein Programm geladen haben, da dies den verwendeten Speicherbereich überschreiben könnte. Laden Sie in diesem Falle den Disklader neu.

Wir haben bei der Programmierung größten Wert auf Kompatibilität mit den unterschiedlichsten Betriebssystemerweiterungen gelegt. Lediglich bei der Gerätekonfiguration C128 mit RAM-Erweiterung und zweiter Diskettenstation sollten Sie die externe Floppy ausschalten. (gr)

Kurzinfo: Disklader

Programmart: Hilfsprogramm zum Laden der Programme auf der beiliegenden Diskette
Laden: LOAD":*",8
Starten: nach dem Laden mit RUN
Steuerung: Tastatur
Programmautor: H. Großer



MAS 1.0 - Notenverwaltung de Luxe

Vorrücken gefährdet

Mancher Schüler-(Alp)traum wird mit unserem Programm wahr: Mit »MAS 1.0« wissen Sie immer genau, wie Sie in Ihren Schulfächern stehen.

Datenverwaltung ist für viele Anwender langweilige Eingabearbeit (z.B. Adressen, Videos oder Schallplatten). Solche Programme bekommen aber sofort jede Menge Pfiff, wenn sie dem Anwender wertvolle Ergebnisse berechnen: »MAS 1.0« verwaltet Schulnoten aller Art in Punkte- oder Notenform, gewichtet sie nach Wunsch, wertet sie aus und berechnet den aktuellen Notendurchschnitt. Bis zu 26 Schulfächer lassen sich erfassen, die man zusätzlich noch in maximal drei Unterbereiche teilen kann.

Laden Sie das Programm von der beiliegenden Diskette mit:

```
LOAD "MAS 1.0",8
```

und starten Sie mit RUN.

Das Programm besteht aus drei Teilen:

- MAS 1.0 (Steuerprogramm in Basic),
- MAS.MS, eine Befehlserweiterung für den Basic-Interpreter,
- MAS.ZS (deutscher Zeichensatz). Tabelle 1 zeigt die entsprechende Tastaturbelegung.

Nach dem Nachladen dieser Dateien meldet sich das Programm sofort mit dem Bildschirm, der sonst nach Aufruf des Menüpunkts »Datei« erscheint. Befinden sich noch keine Daten auf der Diskette, springt das Programm automatisch zur Option »Neueingabe« im Hauptmenü (Abb. 1). Auf der Diskette zu diesem Sonderheft befindet sich allerdings eine Testdatei (» 1.R«, mit den Noten des fiktiven Schülers Martin Maus), der Computer landet dann im Hauptmenü bei der Option »Laden«. Da wir aber annehmen, daß Sie Ihre eigenen schulischen Leistungen erfassen möchten, erläutern wir zunächst die Arbeitsschritte, mit denen eine neue Datei eingerichtet wird. Bewegen Sie den reversen Menübalken per Cursor-Tasten auf den folgenden Punkt und drücken Sie <RETURN>:

Neueingabe

Auf dem Bildschirm erscheint ein Fenster, in dem Sie Name (maximal 20 Zeichen), Klasse und Schuljahr (im Format XX/YY, z.B. 91/92) eintragen müssen (Abb. 2). Für alle notwendigen Eingaben ist ein Datenfeld vorgesehen, in dem sich der Cursor frei bewegen läßt. Die Tasten <INST> und <DEL> funktionieren wie gewohnt, mit <HOME> springt man an die erste Stelle des jeweiligen Feldes. Per <CLR HOME> wird es gelöscht, durch <RETURN> oder <CRSR aufwärts/abwärts> verlassen - aber nur, wenn Sie etwas eingetragen haben. Der inverse Balken am unteren Bildschirmrand weist auf diverse Tastenfunktionen hin:

<**Pfeil links**>: zurück zum zuletzt aktiven Window oder Menü ohne Datenverlust,

<**RUN/STOP**>: Rückkehr ins Hauptmenü oder Neustart (wenn sich noch keine Datei im Speicher befindet). Eingegebene Daten sind aber auf alle Fälle verloren!

<**F1**>: in der Datei vorwärtsblättern,

<**F3**>: zurückblättern,

<**F5**>: aktuellen Datenbildschirm löschen,

<**F7**>: speichert alle Eingaben auf Diskette.

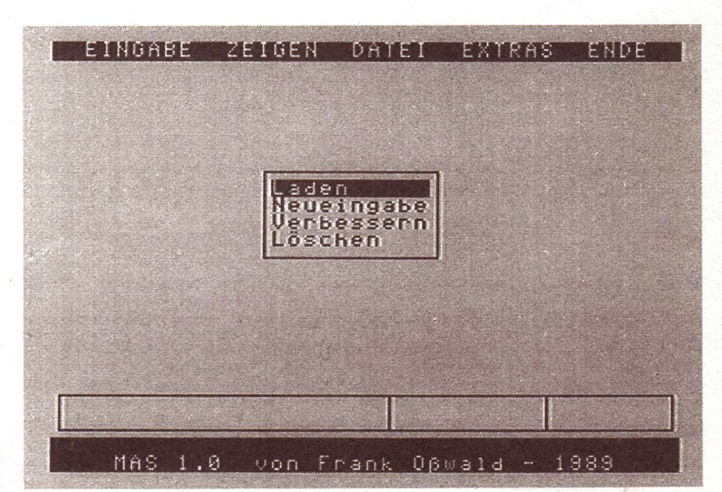
Der nächste Eingabebildschirm gilt fürs erste Fach. Tragen Sie den Namen unter »Bez.« ein (z.B. Mathe, Deutsch, Biologie usw.). Man kann das Fach wieder dreifach unterteilen (Datenfelder »1. Bez. bis 3. Bez.«, z.B. »mündlich, schriftlich, Tests« oder z.B. für Mathe »Geometrie, Algebra, Stochastik«). Die Unterteilungen lassen sich unterschiedlich gewichten: Den entsprechenden Wert muß man bei »Anteil« eintragen (Abb. 3).

Ein Beispiel: Zählt das schriftliche Ergebnis eines Fachs doppelt, lautet die Eingabe:

```
Bez.: Deutsch
1. Bez.: schriftl. Anteil: 2
2. Bez.: mündlich  Anteil: 1
```

Die Zahlen sind egal, wichtig ist das Verhältnis!

Das Eingabefeld »Gesamtanteil« erwartet die Angabe zur Gewichtung der einzelnen Fächer (bei den meisten Lehran-



[1] Die wichtigsten Programmfunktionen wählt man im Hauptmenü von MAS 1.0

stalten gibt's Haupt- und Nebenfächer). Geht z.B. ein Hauptfach zweimal in die Berechnung des Zeugnisdurchschnitts ein, sollte man als Gewichtung »2« eintragen, Nebenfächer dagegen mit »1« kennzeichnen. Abschließender Tipp auf <RETURN> bringt den nächsten Bildschirm des Fachs Nr. 2. So geht's weiter bis maximal »26«. Die Zahlen haben jedoch später keine Bedeutung mehr, da man die Fächer ausschließlich nach dem unter dem Datenfeld »Bez.« eingetragenen Namen wählt. Sind die Eingaben zu allen Fächern beendet, speichert man sie per <F7> auf Diskette. Der Computer erzeugt eine indexsequentielle Datei (Endung .S), eine relative (Endung .R) und eine sequentielle mit Namen, Klasse und Schuljahr (Filename: INHALT). Je nach Datensatzgröße kann das einige Zeit dauern. Dann springt das Programm zurück ins Hauptmenü.

Menüleiste und Arbeitsbildschirm

Die einzelnen Menüpunkte lassen sich im oberen Bildschirmrand per <CRSR links/rechts> auswählen und mit <RETURN> aufrufen:

Eingabe

Hier können Sie Zensuren aller Art eintragen. Wählen Sie das gewünschte Fach aus. Nach <RETURN> erscheint der Bildschirm zur Noteneingabe (Abb. 4). Pro Teilbereich eines Fachs stehen 24 Felder zur Verfügung, die man mit den Cursor-Tasten und <RETURN> auswählt. Sie können nun Noten von 1 bis 6 oder Punkte (#0 bis #15) eintragen. Achtung: Bei den Noten müssen Bruchteile als Kommawerte angegeben werden (z.B. »2.25« für die Note »2 –«. Noten- und Punktewerte lassen sich beliebig mischen. Dann ist die spätere Berechnung des Durchschnittwertes aber nicht mehr genau. Mit <RETURN> kommt man wieder in den Auswahlmodus: <RUN/STOP> löscht die Eingaben, aber <F7> speichert die Notenwerte auf Diskette und schaltet das Hauptmenü ein. Andernfalls kann man per <Pfeil links> zur Fächerauswahl zurück.

Zeigen

gibt einen Überblick aller bisher eingegebenen Daten und berechnet die Durchschnittsnote (Abb. 5). Sie müssen zunächst entscheiden, ob man Berechnungen nur für ein bestimmtes Fach (»Einzelfach«) oder für alle zusammen (»Gesamt«) wünscht. Die Einzelnoten bilden den Durchschnitt aus den Noten der einzelnen Wertungstypen, die Gesamtnote errechnet sich aus dem Durchschnitt dieser Einzelnoten entsprechend ihrer Gewichtung. Alle Ergebnisse erscheinen als Noten- und Punktewert. Um eine übersichtliche Bildschirmanzeige zu erhalten, wird der Namen der Fächer auf zehn Zeichen beschränkt. Jede beliebige Taste führt zurück ins Hauptmenü.

Datei

ruft den Menübildschirm auf, der auch unmittelbar nach dem Programmstart initialisiert wird. Die einzelnen Menüpunkte:

Laden: Jetzt können Sie z.B. eine neue Datendiskette einlegen. Nach <RETURN> zeigt das Programm die gespeicherten Dateien, erneutes <RETURN> lädt die gewünschte Notendatei.

Neueingabe: legt neue Notendateien auf Diskette an. Dieser Menüpunkt wurde ausführlich erläutert. Wichtiger Hinweis: Maximal 15 Dateien finden auf einer Diskettenseite Platz!

Verbessern: entspricht dem Menüpunkt »Neueingabe«, bringt aber alle aktuellen Einträge eines Datensatzes zum Ändern oder Editieren auf den Bildschirm. Es lassen sich z.B. Fächer neu gewichten, deren Unterteilung und entsprechende Bezeichnungen umstellen usw. Jetzt kommt der spielerische Effekt von »MAS 1.0« zur Geltung. Sie können sich mit dieser Funktion so brennende Fragen selbst beantworten, wie z.B.: »Wie sähe mein Notendurchschnitt aus, wenn Sport wichtiger wäre als Mathe?« oder »Was wäre, wenn mündliche Prüfungen bei den Lehrkräften mehr gälten?«. Achtung: Drücken Sie nur dann <F7>, wenn die geänderten Daten anschließend auch auf der Datendiskette verewigt werden sollen! Ansonsten drückt man <Pfeil links>.

Löschen: Die Notendateien erscheinen auf dem Bildschirm. Mit <RETURN> erhält man eine Sicherheitsabfrage. Bei <J> wird die Datei auf der Diskette ausradiert. Falls es sich um die aktuelle im Computerspeicher handelt, kann man erst dann ins Hauptmenü zurückkehren, wenn man eine neue eingegeben oder eine andere von Diskette geladen hat.

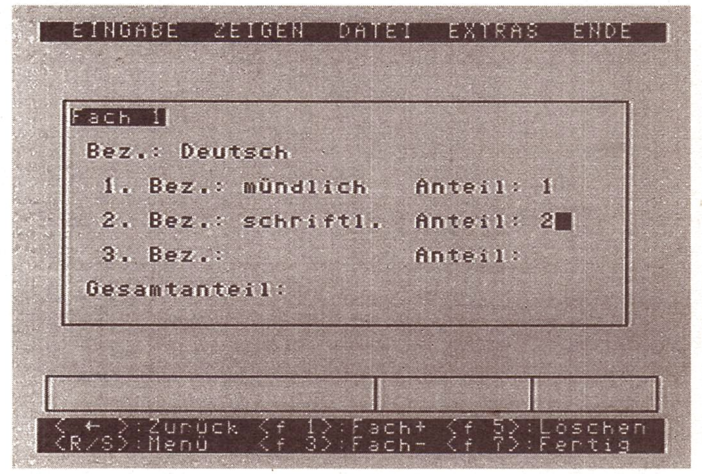
Druckereinstellung definieren

Extras

Dieser Menüpunkt bietet ein weiteres Fenster, dessen Optionen ebenfalls mit den Cursor-Tasten ausgewählt und per <RETURN> aktiviert werden:

- Notentabelle: gibt einen Überblick, welche Noten den Punktewerten entsprechen. Die Tabelle ist linear aufgebaut, um die Umrechnung möglichst einfach zu machen (Abb. 6).
- Drucker: Damit paßt man die Sekundäradresse des angeschlossenen Druckers bzw. dessen seriellen Hardware-Interface an. Voreingestellt ist »4«, erlaubt sind Werte zwischen »0« und »255«. Hinweis: Bei den meisten Epson-kompatiblen Geräten und entsprechenden Interfaces wird die Sekundäradresse 1 zum Erfolg führen (Abb. 7).

[2] Die Notendatei wird angelegt: Name, Klasse, Schuljahr werden in einem separaten Window eingetragen.



[3] Was mehr zählt: Schriftliche oder mündliche Noten werden unterschiedlich gewichtet.

Die Druckausgabe wurde ohne großen Schnickschnack programmiert, damit möglichst viele Drucker funktionieren: Es fehlen Rahmen oder Linien, Fett- oder Kursivdruck – lediglich die nackten Daten und Zahlen kommen aufs Papier.

Ende

beendet das Programm nach einer Sicherheitsabfrage mit einem Reset.

Hinweise zum Programm

Nicht nur für den Anwender, auch für den Computer ist die korrekte Verwaltung von offenen Dateien ein komplizierte Angelegenheit. Wenn unterschiedliche Dateiarten (relative und sequentielle) gleichzeitig geöffnet sind, führt das manchmal zum Absturz und damit zu Datenverlust. Daher sollte man auf alle Floppy-Speeder verzichten (Hard- oder Software), die den Übertragungsweg des seriellen Bus beschleunigen. Tests haben gezeigt, daß gerade »Prologic DOS« und »Dolphin DOS« bei diesem Programm häufig Computer-Black-Outs verursachen.

Ebenso sollten Sie alle Erweiterungsmodule abschalten oder aus dem Expansionsport entfernen und nur mit dem Originalbetriebssystem des C64 arbeiten. Auch Zweitfloppies, die Sie nicht benötigen, können sich störend auswirken. »MAS 1.0« braucht nur ein Laufwerk mit der Gerätenummer 8. Das Programm ist auf die 1541 zugeschnitten, aber auch die interne 1571 eines C128D im 64er-Modus arbeitete beim Test einwandfrei. Noch eines ist bei der Arbeit mit relativen Dateien wichtig: Nehmen Sie nie die Diskette aus dem Laufwerk, wenn die grüne Leuchtanzeige (LED) aktiv ist: Dann gibt's anschließend beim Speichern oft nur Datensalat. Die Speicherbelegung von »MAS 1.0« finden Sie in Tabelle 2.

Basic-Erweiterung inbegriffen

Hauptbestandteil der Notenverwaltung ist die Datei »MAS.MS«, die bei Programmstart automatisch nachgeladen wird: eine leistungsfähige Basic-Erweiterung in Maschinensprache, die den Basic-Interpreter um neun neue Befehle erweitert. »MAS.MS« läßt sich selbstverständlich für eigene Programmentwicklungen (in Basic) einsetzen. Dazu muß man das Tool laden:

```
LOAD "MAS.MS",8,1
```

Nach dem NEW-Befehl wird es mit SYS 49152 initialisiert.

Die neuen Befehle werden stets mit <Pfeil links> eingeleitet und benötigen nur den ersten Buchstaben:

Window: W x,y,b,l,f

öffnet ein Fenster (Window) an den Koordinaten x,y des Textbildschirms (erlaubte Werte: für x von 0 bis 39, für y von 0 bis 24) mit der Breite b und der Länge l. Der Rahmen erscheint in der Farbe f (Werte von 0 (schwarz) bis 15 (hellgrau).

Close: C

schließt das zuletzt geöffnete Fenster.

Reset: R

schließt auch die übrigen offenen Windows wieder.

Fetch: F x,y,l,"bu","end",e$(,x$)

stellt ein Eingabefeld an der Position x,y mit der Länge l zur Verfügung. Als »bu« muß man entsprechende Steuerzeichen definieren:

- <CRTL A>: erlaubt alle Tastaturzeichen,
- <CTRL B>: nur Buchstaben,
- <CTRL Z>: nur Zahlen.

Komfortable INPUT-Routine

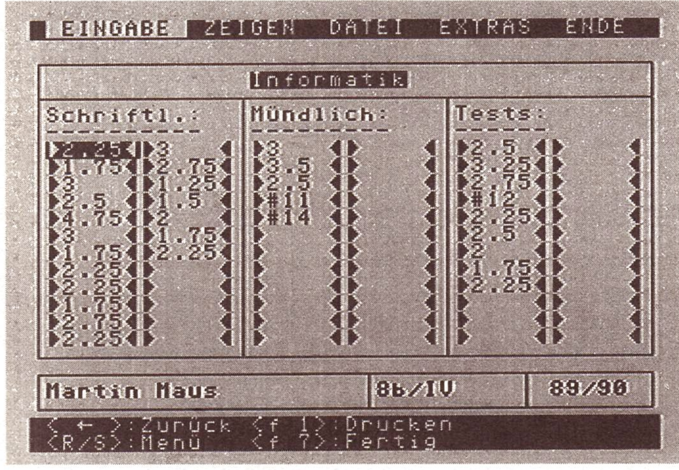
Akzeptiert werden auch alle inversen Editierzeichen, wie z.B. Cursor-Bewegungen, <INST DEL> usw. Im Bereich für »end« müssen Sie alle Tasten angeben, die eine Eingabe abbrechen (z.B. bezeichnet man hier mit <CTRL R> die RETURN-Taste, obwohl man gewöhnlich damit den Revers-Modus einschaltet!). Die eingetippten Zeichen werden zur Zeichenkette E$ zusammengefaßt. Es lassen sich auch indizierte Variablen verwenden (z.B. E$(I), die man jedoch zu Programmbeginn dimensionieren muß. X$ enthält den ASCII-Code der Taste, die zum Abbruch führte. Dieser Wert läßt sich abfragen und das Programm kann zu einer entsprechenden Reaktion verzweigen, z.B.:

```
IF X$=CHR$(13) THEN END
IF X$=CHR$(65) THEN GOSUB 1000
```

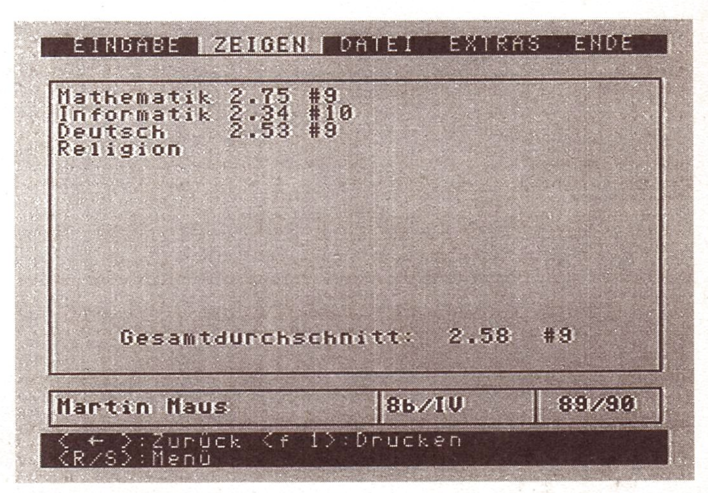
Im Gegensatz zum fehlerbehafteten INPUT-Befehl des Basic 2.0 kann man die Eingabezeile weder mit den Cursor-Tasten noch mit <HOME> oder <CLR> verlassen. Außerdem sind alle Zeichen erlaubt, die der INPUT-Befehl verbie-

Umlaute und Sonderzeichen (Tastatur)

ä	<@>
Ä	<SHIFT @>
ö	<£>
Ö	<SHIFT £>
ü	<Pfeil hoch>
Ü	<SHIFT Pfeil hoch>
ß	<SHIFT ;>



[4] Übersichtliches Notenblatt: Pro Prüfungsart kann man maximal 24 Werte eintragen.



[5] Durchschnittsnoten lassen sich pro Fach oder aus allen Leistungen berechnen

tet: Kommas, Semikolon, Anführungszeichen usw. Damit gibt's keine Eingabefehler mehr!

Set: S x,z,″ausdruck″
entspricht dem üblichen PRINT-Befehl des Basic 2.0, allerdings an vorbestimmter Position x,y auf dem Bildschirm (PRINT AT-Simulation).

Invert: I x,y,b,l,m
invertiert (m=0) oder löscht (m=1) den Bildschirmausschnitt an den Koordinaten x,y mit der Breite b und der Länge l.

Array: A x,y,f,a$(a),n
gibt n Feldelemente des Arrays A$(A) auf dem Bildschirm aus, beginnend mit Element e an der Stelle x,y in der Farbe f.

Ortchar: O ″z″,a$,p%
sucht das Zeichen z in der Zeichenkette A$ und speichert die Position in der Integervariablen P%. Ist P=0, wurde das Zeichen nicht gefunden.

Druckausgabe mit Umlauten

Durchschnitt: D a$(e),n,m,e
Diese Funktion macht speziell beim Hauptprogramm »MAS 1.0« Sinn: Sie berechnet den Durchschnitt der Inhalte von n Feldelementen, beginnend mit Element e des Variablenfeldes A$ (z.B. die Noten 1 bis 6 oder die Punktwerte 0 bis 15). Ist m=0, erfolgt die Berechnung in Punkten, bei m=1 in Noten. Anschließend steht das Ergebnis in der Variablen E (sie muß bereits initialisiert sein!)

Zusätzlich enthält »MAS.MS« eine Routine, um die Umlaute und Sonderzeichen auf dem Drucker auszugeben. Die Daten liegen im Bereich von $C894 bis $C89A (in der Reihenfolge: Ä,Ö,Ü,ä,ö,ü,ß).

Man kann die neuen Befehle von »MAS.MS« im Direktmodus oder innerhalb eines Basic-Programms verwenden.

```
10 ifa=0thena=1:load"mas.ms",8,1
20 sys49152
25 printchr$(147)chr$(14)
30 poke53280,0:poke53281,0:poke646,1
40 ←w 1,1,38,3,1
50 ←s 2,2,"MAS.MS - Window Demo"
55 ←i 1,1,38,3,0
60 f=2:fori=4to16step3
70 ←w 1+i,1,39-2*i,5,f:f=f+1
72 ←i 1+i,1,39-2*i,5,0:next
82 ←s 18,18,"Taste":gosub1010
100 fori=1to5:←c:gosub1020:next
110 gosub1020:poke646,7
120 ←w 3,5,20,15,7
130 ←s 4,6,"Windows duerfen"
132 ←s 4,7,"sich auch"
133 ←s 4,8,"ueberlagern."
135 ←i 3,5,20,15,0
140 ←w 18,7,15,10,6:poke646,6
142 ←s 19,8,"Nach dem"
143 ←s 19,9,"Loeschen"
144 ←s 19,10,"erscheint"
145 ←s 19,11,"wieder"
146 ←s 19,12,"der alte"
147 ←s 19,13,"Bildinhalt!"
148 ←s 21,15,"(Taste!)"
150 ←i 18,7,15,10,0
160 gosub1010:←c
230 printchr$(147):end
1010 poke198,0:wait198,1:return
1020 fort=1to600:next:return
```

Zum Schluß ein Rat in aller Freundschaft: Legen Sie sich nicht mit dem Lehrer an, wenn er zu anderen Ergebnissen als »MAS 1.0« kommt. Der Computer geht zwar streng mathematisch vor – doch Lehrkräfte sind bekanntlich Menschen, die bei der Notenvergabe auch noch andere Kriterien berücksichtigen: Sowas läßt sich nicht mit Zahlen erfassen. Gibt's aber gravierende Unterschiede zwischen den Durchschnittsnoten von »MAS 1.0« und dem Zeugnis (vorausgesetzt, Ihre Eingaben enthalten keinen Fehler!): Gegen eine höfliche, aber bestimmte Frage wird keine Lehrkraft etwas einwenden!

(Frank Oßwald/bl)

Kurzinfo: MAS 1.0

Programmart: Verwaltung von Schulnoten
Laden: LOAD ″MAS 1.0″,8
Starten: nach dem Laden RUN eingeben
Besonderheiten: benutzt die separate Basic-Erweiterung MAS.MS zur Gestaltung der Bildschirmausgabe. Kann auch für eigene Basic-Programme verwendet werden.
Benötigte Blocks: 74
Programmautor: Frank Oßwald

MAS 1.0 (Speicheraufteilung)

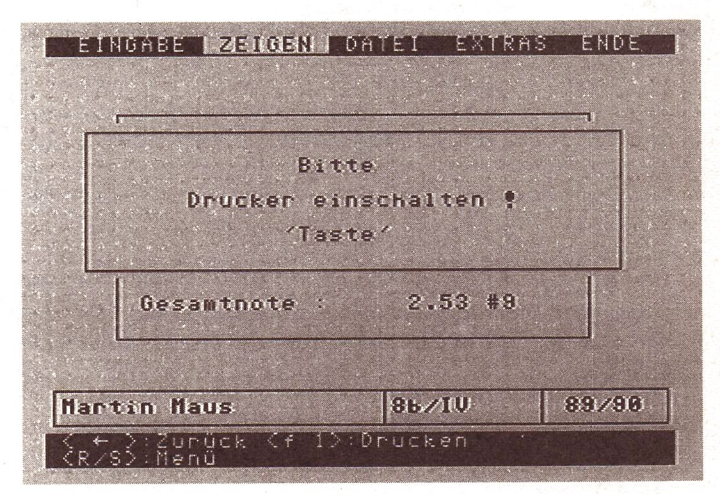
Bereich	Inhalt
$0400 bis $07FF	leer (alter Bildschirmspeicher)
$0800 bis $83FF	Basic-RAM (31 743 Bytes)
$8400 bis $87FF	neuer Bildschirmspeicher
$8800 bis $8FFF	Zeichensatz (MAS.ZS)
$9000 bis $9FFF	freier Speicher
$C000 bis $C8AA	Basic-Erweiterung MAS.MS
$C8AB bis $CFFF	diverse Tabellen

```
EINGABE  ZEIGEN  DATEI  EXTRAS  ENDE

Punkte▶ 0  - 6.0  ◀Noten
        1  - 5.25
        2  - 5.0
        3  - 4.75
        4  - 4.25
        5  - 4.0
        6  - 3.75
        7  - 3.25
        8  - 3.0
        9  - 2.75
        10 - 2.25
        11 - 2.0
        12 - 1.75
        13 - 1.25
        14 - 1.0
        15 - 0.75

Martin Maus      8b/IV     89/90
< ← >:Zurück
<R/S>:Menü
```

[6] Auf einen Blick: So rechnet MAS 1.0 intern Noten in Punktwerte um.



[7] Fehlermeldungen werden abgefangen (wenn z.B. der Drucker nicht eingeschaltet ist!)

Grafic-Calc –

Bilanzen zum Betrachten



VOM SÄULEN- ZUM KUCHENDIAGRAMM

Ab jetzt können Sie Ihre Jahresbilanzen grafisch auswerten wie ein Profi. Schriftgröße und -art zur Aufbereitung der Grafiken sind genauso frei definierbar wie Füllmuster für Flächen.

Programme zur Darstellung beliebiger Busineß-Grafiken gibt es viele für den C 64. Aber ein Programm, das in der Lage ist Bilanzen in zehn verschiedenen Variationen auszugeben, noch nicht. Grafic-Calc kann aber noch mehr. Der eingebaute Editor sorgt dafür, daß die berechneten Grafiken vor dem Drucken oder Speichern optisch verändert werden können. So läßt sich der Text in allen vier Richtungen, in unterschiedlichen Größen und Formen, an beliebige Stellen setzen. Auch das Ausfüllen von Flächen mit 36 möglichen Mustern oder Kopieren, Verschieben und Verkleinern von Ausschnitten oder ganzen Seiten ist für Grafic-Calc kein Problem.

Grafic-Calc 64 besteht aus neun Teilen:
dem Vorladeprogramm: GRAFIC-CALC 64
dem Ladeprogramm: START
dem Datenmodus: GRAFIC-CALC/D
dem Grafikmodus: GRAFIC-CALC/G

Die restlichen Programmteile »Teil 1« bis »Teil 5« enthalten die erforderlichen Maschinenroutinen. Geladen wird mit

```
LOAD "GRAFIC-CALC 64",8
```

und gestartet mit RUN. Alle erforderlichen Routinen werden automatisch nachgeladen und danach der Datenmodus automatisch gestartet.

Achtung: Weder der Grafik- noch der Datenmodus sind eigenständig lauffähig. Nach Programmende müssen Sie in jedem Fall neu laden und starten.

Eingabemodus

Bei Grafic-Calc 64 werden Eingabefelder durch spitze Klammern gekennzeichnet. Während der Eingabe stehen an Funktionen zur Verfügung:

<**CURSOR links/rechts**> – bewegt den Cursors im Eingabefeld
<**CLR**> – Löschen des Eingabefelds, der Cursor springt an den Anfang des Felds
<**HOME**> – Cursor an den Anfang des Eingabefeldes
<**INST**> – fügt an Cursorposition ein Leerzeichen ein. Das letzte Zeichen des Eingabefeldes geht verloren.
<**DEL**> – löscht das Zeichen unter dem Cursor
<**RETURN**> – beendet eine zulässige Eingabe
<**F3**> – bricht die Eingabe ab, ohne den Inhalt des Eingabefelds zu übernehmen

Bei numerischen Eingaben sind außer <0> bis <9> und dem Punkt alle Tasten gesperrt.

Fehlermeldungen des Diskettenlaufwerks

Floppy nicht eingeschaltet

Beim Versuch, die Floppystation unter der Geräteadresse 8 anzusprechen, konnte keine Reaktion vom seriellen Bus festgestelt werden:

Schalten Sie die Floppystation ein und drücken Sie <RETURN>.

Fehlermeldungen vom Floppy-DOS

Alle anderen Fehlermeldungen werden direkt vom Betriebssystem der Floppystation (DOS) erzeugt und in diesem Wortlaut angezeigt. Im Handbuch zum Laufwerk sind die Ursachen dafür erläutert.

Tritt eine Fehlermeldung auf, haben Sie zwei Möglichkeiten:

<**RETURN**> wiederholt die Operation (vorher die Fehlerursache beseitigen).
<**F3**> – verläßt den Programmteil und springt zurück zum entsprechenden Anwahlmenü.

Sicherheitsabfragen

Bevor das Programm beendet werden kann, ist eine Bestätigung nötig, d.h. man muß dies noch einmal zur Sicherheit bestätigen. Auf die Frage »Sind Sie sicher?« führt <J> zum Programmabruch, während eine andere Taste die Rückkehr zum Hauptmenü (Datenmodus) bzw. zum Edit-Modus (Grafikmodus) bewirkt.

Datenblöcke, -sätze, und -elemente

Stellen Sie sich vor, Sie sind der Besitzer einer Getränkefirma und möchten mit Grafic-Calc 64 den Umsatz ihrer Ware über einen bestimmten Zeitraum grafisch darstellen. Zunächst betrachten wir die Ware, in diesem Fall div. Getränkesorten. Nehmen wir an, daß alle Limonadensorten in einer Datei zusammengefaßt werden sollen, ebenso alle Biere, alle Mineralwässer usw.

In die Limonadendatei sollen Coca-Cola, Fanta, Lift, Sprite und Mirinda aufgenommen werden.

Sie möchten nun jeden Monat einen Umsatzwert jeder der fünf Limonaden zuordnen, d.h. jedes Jahr werden jeder Limonade zwölf Werte zugeordnet.

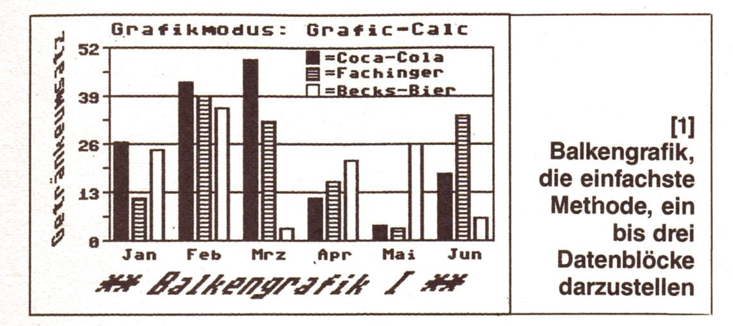
Grafic-Calc 64 führt dafür folgende Bezeichnungen ein: Jede Limonadensorte wird als DATENBLOCK bezeichnet, der Umsatzwert am Monatsende als DATENSATZ. In unserem Fall besteht also ein Jahr aus zwölf Datensätzen (Monate) und jeder Datensatz aus fünf Datenblöcken (Limonaden). Als DATENELEMENT wird schließlich ein individueller Datenblock eines Datensatzes bezeichnet. Beispielsweise der Umsatzwert von Fanta im Juni. Die Zahl der Datenelemente ergibt sich folglich als Produkt der Datenblöcke und Datensätze.

Wenn also eine Limonadendatei zwölf Datenblöcke und 24 Datensätze enthält, bedeutet dies in unserem Fall nichts an-

deres, als daß die Datei zwölf Sorten Limonade enthält und 24 Monatswerte (zwei Jahre) bislang eingegeben wurden. Insgesamt verfügt die Datei daher über 12*12=144 Datenelemente.

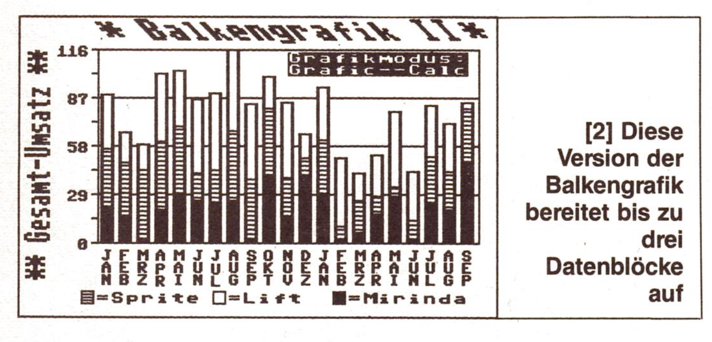
Das herausragende Merkmal bei dieser Art der Datenverwaltung ist, daß Sie jederzeit frei auf ein bestimmtes Datenelement zugeifen können. Eine Datei kann ständig um einen oder mehrere Datensätze erweitert werden (bis sie voll ist), so sind z.B. gesammelte zehn Jahre Monatsumsatzwerte kein Problem.

Pro Datensatz (hier: Monat) lassen sich sog. UNTERTITEL festlegen, mit denen Sie Ihre Grafik automatisch beschriften können, hier würden sich z.B. Abkürzungen für die Monatsnamen anbieten.



[1] Balkengrafik, die einfachste Methode, ein bis drei Datenblöcke darzustellen

Datenblöcke	Datensätze	Datenelemente
1	120	120
2	90	180
3	72	216
4	58	232
5	50	250
6	42	252
7	36	252
8	32	256
9	28	252
10	26	260
11	24	264
12	22	264
13	21	273
14	20	280
15	18	270
16	17	272
17	16	272
18	15	270
19	14	266
20	14	280



[2] Diese Version der Balkengrafik bereitet bis zu drei Datenblöcke auf

In der Tabelle sehen Sie den Zusammenhang von ladbaren Datenblöcken und -sätzen.

Das Hauptmenü

Datei einrichten

Bevor man Daten speichern kann, muß eine Datei eingerichtet werden. Dazu sind Grafic-Calc 64 alle wichtigen Parameter wie Anzahl der Datenblöcke und -sätze mitzuteilen. Zuerst werden Sie nach der Anzahl der Datenblöcke gefragt, wobei eine Zahl zwischen eins und zwanzig festzulegen ist. Anschließend berechnet Grafic-Calc 64 aus dem verfügbaren Speicherplatz die max. erlaubte Zahl der Datensätze und zeigt diese auf dem Bildschirm an. Reicht Ihnen diese Zahl nicht aus, legen Sie auf jeden Fall eine andere Diskette mit mehr Speicherkapazität ein, da eine Datei auf keinen Fall nachträglich erweitert werden kann. Dafür ist der Programmteil jedoch zu verlassen, da die Diskettenkapazität neu eingelesen werden muß.

Anschließend wird der Name für ihre Datei festgelegt. Falls bereits ein File dieses Namens existiert, fragt Grafic-Calc 64, ob es ersetzt werden soll. Mit <CRSR rechts/links> können Sie einen anderen Namen wählen oder den alten verwenden. Von diesem Zeitpunkt an können Sie nicht zurückspringen, da sonst ein chaotisches Bit-Getümmel auf der Diskette zurückbliebe.

Wenn alle Operationen geglückt sind, wird ins Hauptmenü zurückgesprungen, sonst wird die entsprechende Fehlermeldung angezeigt.

Daten eingeben

... dient Einträgen in beliebige Dateien, wobei eventuell im Speicher stehende Daten nicht verändert werden. Nach Eingabe des Filenamens können Sie pro Datenblock einen maximal zehnstelligen Wert eingeben. Pro Datensatz ist anschließend ein sog. Untertitel festzulegen, mit dem die Grafik automatisch beschriftet werden kann (s. Grafikmodus). Hierfür bieten sich z.B. Monatsnamen etc. an. Pro Untertitel sind maximal vier Zeichen zulässig. Am Anfang müssen Sie mindestens zwei Datensätze eingeben, anschließend werden Sie gefragt, ob Sie einen Satz eingeben wollen. Aus der Struktur der Datei ergibt sich, daß Sie immer komplette Datensätze eingeben müssen. Wird die Eingabe ohne ersichtlichen Grund abgebrochen, so ist die Datei gefüllt und kann keine weiteren Datensätze mehr aufnehmen. Wenn Sie das nächste Mal versuchen, aus dem Hauptmenü in diesen Programmteil zu springen, wird mit der Fehlermeldung »Datei ist voll« abgebrochen.

Daten ändern

Wenn Sie bei der grafischen Darstellung offensichtliche Eingabefehler entdeckt haben, können Sie in diesem Programmteil korrigieren. Nach Eingabe des Dateinamens läßt sich zunächst der Datensatz festlegen, in dem der Fehler auftrat. Dazu wird in der unteren Bildschirmhälfte der erste Datenblock angezeigt. Mit den Tasten <CRSR>-hoch /-unten können Sie nun alle Datenblöcke anzeigen. Angewählt wird mit <RETURN>. Genauso ist anschließend der fehlerhafte Datensatz auszuwählen. Danach wird der alte Wert auf dem Bildschirm angezeigt und Sie können den neuen eingeben. Danach wird der Fehler korrigiert. Haben Sie versehentlich ein falsches Datenelement festgelegt, verläßt <F3> den Programmteil.

Daten laden

... lädt die Daten, die später grafisch dargestellt werden sollen. Nach der Eingabe des Filenamens wird im unteren Teil des Bildschirms in einem inversen Feld der erste Datenblock der Datei sowie die max. Anzahl der Datenblöcke angezeigt.

Es lassen sich folgende Funktionen anwählen:

<**F3**> - verläßt den Programmteil

<**CRSR abwärts**> - zeigt den nächstfolgenden Datenblock an. Nach dem letzten Block erscheint wieder der erste usw. Bereits angewählte Datenblöcke werden nicht mehr angezeigt.

<**CRSR -hoch**> - der vorhergehende Datenblock wird angezeigt. Nach ihm wieder der letzte usw. Bereits angewählte Datenblöcke werden nicht mehr angezeigt.

<**RETURN**> - der Datenblock auf dem Bildschirm wird angewählt. Die Anzahl der noch wählbaren Datenblöcke verrin-

gert sich um eins. Erneutes <RETURN> bleibt danach ohne Wirkung, bis ein anderer Datenblock gezeigt wird. Ist die max. wählbare Zahl überschritten, wird die Wahl beendet.

<SHIFT/RETURN> – beendet die Wahl, vorausgesetzt es wurde bislang mindestens ein Datenblock angewählt.

Die Zahl der wählbaren Datensätze richtet sich nach der Anzahl der gewählten Datenblöcke. Bei der Auswahl müssen Sie mindestens zwei Datensätze anwählen. Weil der jeweils angezeigte Datensatz direkt von der Diskette gelesen wird, kommt es durch die Geschwindigkeit der Floppy zu unvermeidlichen Verzögerungen, da bei großen Dateien auf keinen Fall alle Datensätze eingelesen werden können.

Nun werden alle festgelegten Datenelemente eingelesen und zum Hauptmenü zurückverzweigt. Achtung: Eine Verzweigung in diesen Programmteil führt zum Löschen des gesamten Datenspeichers.

Der Grafikmodus

Nachdem Sie Daten geladen haben, möchten Sie diese natürlich auch darstellen. Dazu wird der Grafikteil geladen und gestartet. Falls sich keine Daten im Speicher befinden, ist dies gesperrt und es erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.

Dienstprogramme

Durch die Wahl dieses Programmpunktes gelangen Sie in ein Untermenü für verschiedene Diskettenoperationen:

Directory anzeigen

Achtung: alle von Grafic-Calc 64 erzeugten Dateien tragen den Vorsatz »F-« (Hauptteil) bzw. »S-« (Hilfsdatei) .

Diskette formatieren

Dazu müssen Sie den Diskettennamen und den Identifikationscode (ID) eingeben. Achtung: Die dem Heft beiliegende Diskette ist nicht schreibgeschützt. Sie kann aus Versehen formatiert werden. Verwenden Sie auf jeden Fall eine Arbeitsdiskette.

Datei umbenennen

... erlaubt Änderungen von durch Grafic-Calc 64 erzeugten Dateinamen. Nach der Eingabe des alten und des neuen Namens werden Haupt- und Hilfsdatei umbenannt.

Grafik umbenennen

... wie » Datei umbenennen«, ändert aber den Namen der Grafik.

Datei löschen

... löscht eine durch Grafic-Calc 64 erzeugte Datei. Dabei wird der Filetyp der Haupt-und Hilfsdatei jeweils auf »DEL« gesetzt. Solange die Diskette nicht beschrieben wird, lassen sich versehentlich gelöschte Dateien mit geeigneten Hilfsprogrammen retten. Achtung: neben der Hauptdatei muß auf jeden Fall auch die Hilfsdatei restauriert werden. Grafic-Calc 64 kann ohne sie nicht auf die Datei zugreifen.

Grafik löschen

... wie »Datei löschen«, löscht aber eine Grafik.

Zurück zum Hauptmenü

... verläßt den Programmteil »Dienstprogramme« und verzweigt zurück zum Hauptmenü.

Programm beenden

Nach einer Sicherheitsabfrage wird das Programm mit einem RESET beendet.

Grafikhauptmenü

Beschriftung wählen

... <F1> wählt automatische Ausgabe der Untertitel oder keine Beschriftung.

Grafikmodus wählen

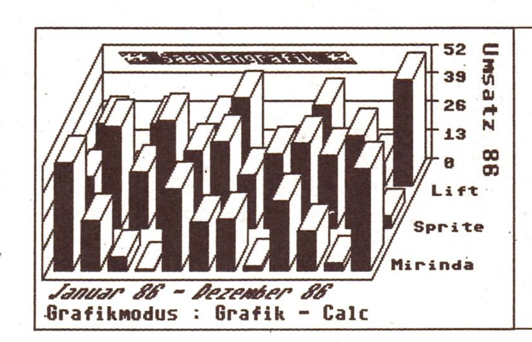
... <F3> wählt zwischen eingebautem Modus oder individuellem. Im Grafic-Calc-Modus werden die Grafiken automatisch »mit Leben erfüllt«, indem z.B. bei der Tortengrafik 3-D Version I jedes zweite Tortenstück ausgefüllt wird. Da diese eingebauten Vorgaben jedoch nicht jedem Geschmack entsprechen, bietet Grafic-Calc 64 einen Individualmodus an, in dem jeweils nur die Grafikgerüste gezeichnet werden, die Sie anschließend nach eigenen Vorstellungen weiterverarbeiten können.

Grafik auswählen

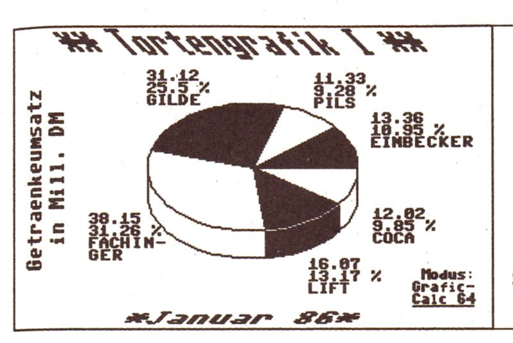
Balkengrafik Version I

... erlaubt die Darstellung von einem bis zu drei Datenblöcken (Abb. 1). Die Anzahl der max. zulässigen Datensätze ergibt sich wie folgt:

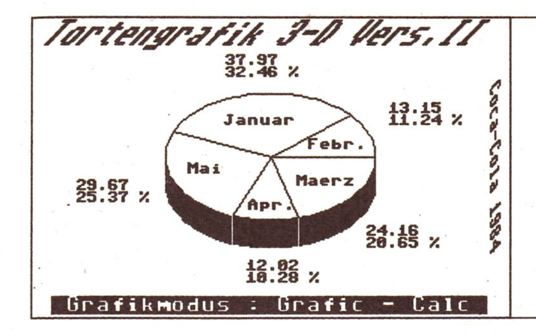
1 Datenblock - 2 bis 24 Datensätze
2 Datenblöcke - 2 bis 16 Datensätze
3 Datenblöcke - 2 bis 8 Datensätze



[3] Dreidimensional ergibt einen sehr guten Gesamtüberblick



[4] Bis zu acht Segmente sind möglich



[5] In dieser Tortengrafik sind die Texte in den Segmenten

Diese Version der Balkengrafik eignet sich besonders zum Vergleich von Datenblöcken über mehrere Datensätze, da alle Datenelemente nebeneinander gezeichnet werden.

Reicht einem die zulässige Anzahl der Datensätze nicht aus, sollten Sie die Kurvengrafik verwenden.

Grafikmodus: Grafic-Calc Individuell
1. Datenblock: ausgefülltes Rechteck Rechteck
2. Datenblock: Rechteck mit Querlinien Rechteck
3. Datenblock: Rechteck Rechteck

Balkengrafik Version II

... stellt einen bis drei Datenblöcke und zwei bis 24 Datensätze dar (Abb. 2). Im Gegensatz zur ersten eignet sich diese Version zum Vergleich mehrerer Datenblöcke innerhalb eines Datensatzes oder der Summe aller Datenblöcke über mehre-

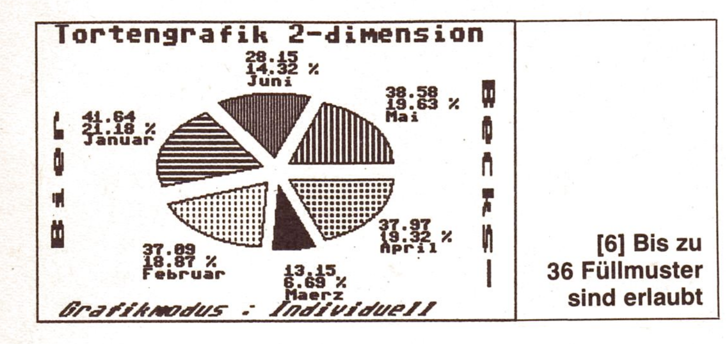
re Datensätze, da innerhalb eines Datensatzes die Datenblöcke übereinander gezeichnet werden.

Das Aussehen der einzelnen Datenblöcke entspricht sowohl im Grafic-Calc-als auch im individualmodus denen der Balkengrafik Version I.

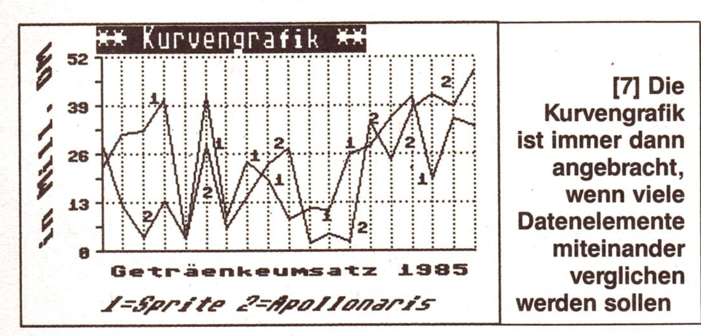
Säulengrafik

Die Säulengrafik (Abb. 3) kann einen bis drei Datenblöcke und zwei bis 16 Datensätze darstellen. Durch die Tiefe bekommt man einen sehr guten Überblick über alle angezeigten Datenelemente. Daher ist diese Grafik universell einsetzbar. Durch die perspektivische Verzerrung kann das Ablesen einzelner Datenelemente jedoch Schwierigkeiten bereiten.

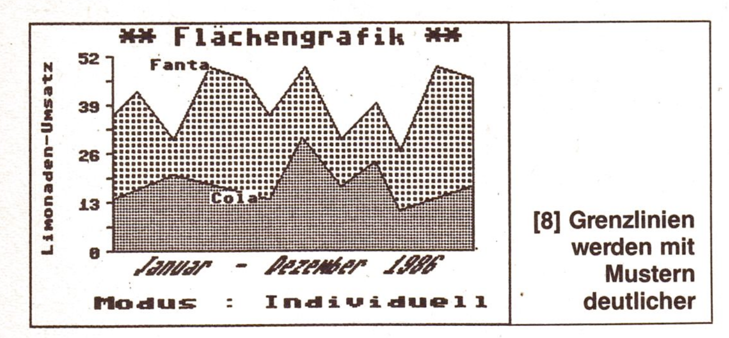
Grafikmodus: Grafic-Calc Individuell
Säulenvorderseite: ausgefülltes Rechteck Rechteck
Säulenseite: Rechteck Rechteck
Säulenoberseite: Rechteck Rechteck



[6] Bis zu 36 Füllmuster sind erlaubt



[7] Die Kurvengrafik ist immer dann angebracht, wenn viele Datenelemente miteinander verglichen werden sollen



[8] Grenzlinien werden mit Mustern deutlicher

Tortengrafik 3-D Version I

... läßt sich in zwei Modi verwenden (Abb. 4):

1. Eine Darstellung von zwei bis acht Datensätze pro Datenblock. Damit ist es möglich, den Anteil eines bestimmten Datensatzes mit der Summe der angezeigten Datensätze zu vergleichen.

2. Anzeigen von zwei bis acht Datenblöcke bei einem Datensatz, so daß sie den Anteil der einzelnen Datenblöcke an einem Datensatz ablesen können.

Beide Verfahren werden in der Praxis oft genutzt, das zweite unter anderem bei der Wahlauswertung, wobei der Datensatz die Gesamtzahl der Sitze im Bundestag darstellt und die Datenblöcke durch die Parteien repräsentiert werden.

Je nachdem, wie viele Datenblöcke Sie wählen (einen oder mehrere), wird automatisch der richtige Modus von Grafic-Calc 64 ausgewählt. Im zweiten Modus werden folgerichtig nicht die Untertitel der Datensätze, sondern die Bezeichnungen ausgegeben.

Ist ein Datenelement sehr klein im Vergleich zur Summe der Datenelemente, sollte man den Individualmodus anwählen, da das Tortenstück eventuell zu schmal wird.

Grafikmodus: Grafic-Calc Individuell
Tortenoberfläche: 1.,3.,5.,7. Stück leer leer
2.,4.,6.,8., Stück gefüllt leer
Tortenrand: 1.,3.,5.,7., Stück leer leer
2.,4.,6.,8., Stück gefüllt leer

Tortengrafik 3-D Version II

... die Funktion und die Anzahl der darstellbaren Datenelemente entspricht denen der Version I (Abb. 5). Unterschiedlich ist jedoch die Art der Darstellung.

Tortengrafik 2-D

... entspricht in Funktion und Anzahl der dreidimensionalen (Abb. 6). Es handelt sich aber um eine sog. Explosionsgrafik. Die Torte wird nicht mehr als Ganzes gezeichnet, sondern jedes Tortenstück für sich getrennt, als ob sich im Inneren der Torte eine Explosion ereignet hätte. Auch bei dieser Grafikart sollte man bei sehr kleinen Datenelementen den Individualmodus anwählen.

Grafikmodus: Grafic-Calc Individuell
Tortenoberfläche: 1.bis 8. Stück gefüllt leer

Kurvengrafik

... läßt einen bis zu drei Datenblöcke zu (Abb. 7). Diese Form der Grafik entspricht in der Grundform der Balkengrafik I und kommt immer dann zum Einsatz, wenn viele Datenelemente dargestellt werden müssen. Daneben kann man aber auch noch die zwei folgenden Variationen erzeugen.

Grafikmodus: Grafic-Calc Individuell
Punktraster: Ja Nein
Linie zur Bezugsachse: Nein Ja

Datenblöcke wählen

Wenn sich mehr als ein Datenblock im Speicher befindet, wählen Sie den darzustellenden Datensatz. Dazu erscheint am Bildschirm die Anzahl der darstellbaren Datenblöcke (abhängig von der ausgewählten Grafikart). In der unteren Bildschirmhälfte wird in einem inversen Feld der erste Datenblock sichtbar.

Es lassen sich folgende Funktionen anwählen:

<F3> - Sprung zum Hauptmenü

<**CRSR abwärts**> - zeigt den nächstfolgenden Datenblock. Nach dem letzten Datenblock wird wieder der erste angezeigt, usw. Bereits angewählte Datenblöcke werden nicht mehr angezeigt.

<**CRSR aufwärts**> - zeigt den vorhergenden Datenblock an. Nach dem ersten Datenblock wird wieder der letzte angezeigt usw. Bereits angewählte Datenblöcke erscheinen nicht mehr.

<**RETURN**> - wählt den angezeigten Datenblock an. Ein erneutes <RETURN> bleibt ohne Wirkung, bis ein anderer Datenblock gewählt wird. Ist die Maximalanzahl überschritten, wird die Wahl beendet.

<**SHIFT/RETURN**> - beendet die Wahl allerdings nur, falls mindestens ein Datenblock angewählt wurde.

Datensätze wählen

Da die Bezeichnung eines Datensatzes (Untertitel) nicht immer eindeutig ist (z.B. wiederholen sich Monatsnamen jedes Jahr), wird zusätzlich zum Namen auch die Nummer des jeweiligen Datensatzes angezeigt. Um den Programmteil (<SHIFT/RETURN>) verlassen zu können, muß man vorher mindestens zwei Datensätze angewählt haben. <F3> springt zurück zum Programmteil »Datenblöcke wählen«. Falls nur ein Datenblock im Speicher ist, wird zum Hauptmenü hin abgebrochen.

Bezugszahl wählen

Bei der Balkengrafik Version I läßt sich eine neue Bezugs-

zahl eingeben. Normalerweise werden alle Balken von der Nullinie nach oben gezeichnet. Zum Vergleich von Werten in einem anderen Bereich kann man hier andere Bezugszahlen festlegen. Die Balken werden dann von dieser Zahl aus, je nach Größenverhältnis nach oben bzw. nach unten gezeichnet. Die Bezugszahl kann zwischen Null und dem Maximalwert der gewählten Datenelemente liegen.

Der Edit-Modus

Nach dem (unsichtbaren) Zeichnen der Grafik wird in den Edit-Modus geschaltet. Auf dem Bildschirm erscheint in der linken oberen Ecke ein Cursor, den Sie wie vom Textschirm gewohnt mit den Cursor-Tasten zeichenweise (8-Punkt-Schritte) über den gesamten Grafikschirm bewegen können. Wird der Rand erreicht, erscheint der Cursor wieder auf der gegenüberliegenden Seite. Es läßt sich nun wie auf einem Textschirm schreiben. <RETURN>, <INST> und <DEL> bleiben allerdings ohne Wirkung. Dazu stehen zwei Grafikseiten zur Verfügung:

<CLR/HOME> – löscht den Grafikschirm. Der Cursor springt in die linke obere Bildschirmecke
<SHIFT CLR/HOME> – bringt den Cursor in die linke obere Bildschirmecke
<F1> – Sprung in den Menümodus
<F3> – wechselt die Grafikseiten
<F5> – zurück zum Hauptmenü. Die zuletzt sichtbare Grafikseite wird für die nächste Grafik verwendet.
<F7> – zurück zum Datenmodus
<F2> – wechselt die Hintergrundfarbe
<F4> – wechselt die Zeichenfarbe
<F6> – wechselt die Rahmenfarbe
<F8> – beendet das Programm
<CBM Z> – zieht einen Rahmen um die Grafik. Bei erneutem Druck wird dieser gelöscht.
<CBM I> – schaltet auf Inversschrift um. Während sich normalerweise nur Punkte setzen lassen, wird in diesen Modus jeder Punkt invertiert. Sie können so z.B. Texte in ausgefüllte Flächen schreiben.
<CBM S> – schaltet zurück in den Normalmodus. Der Text bleibt in diesem Modus auf gefüllten Flächen unsichtbar.
<CBM E> – schaltet den Cursor um auf Einzelpunktbewegung. Pro Cursortaste wird nur noch um jeweils einen Punkt weiterbewegt.
<CBM N> – wechselt zur Normalbewegung (8 Punkte in alle Richtungen)
<CBM L> – aktiviert den Löschmodus. Dabei wird die Fläche unter dem Cursor zunächst gelöscht, bevor das Zeichen gesetzt wird. Ein erneuter Druck hebt diesen Modus wieder auf.
<CBM K> – schaltet auf Groß/Kleinschrift
<CBM G> – wechselt auf Großschrift/Grafikzeichen
<RVS ON> – aktiviert Reversschrift
<RVS OFF> – schaltet Reversschrift aus

Der Menümodus

... wird mit <F1> aktiviert. In der untersten Zeile des Bildschirms erscheint eine Zeile mit vier Menüpunkten, die Sie mit den Tasten <CRSR rechts/links> anwählen. Mit <F3> gelangen Sie zurück in den Edit-Modus. Die Menüzeile verschwindet und Sie sehen wieder die komplette Grafik.

BLOCKoperationen

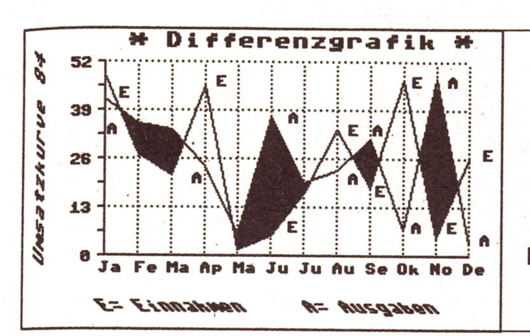
Sie gelangen in ein weiteres Untermenü, mit folgenden Optionen:

Block ver**SCHIEB**en

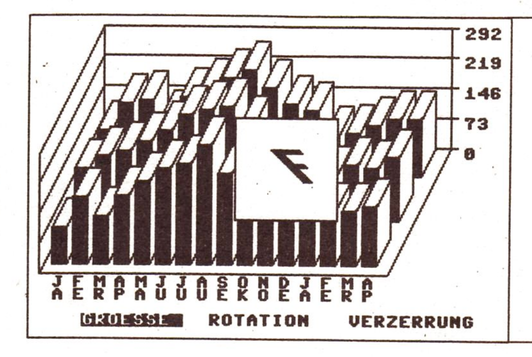
... verschiebt Grafikausschnitte und vergrößert oder verkleinert dabei stufenlos in x- und y-Richtung. Die Ausschnitte können beliebig gewählt werden, müssen jedoch immer die Form eines Rechtecks haben.

In der Bildmitte erscheint ein Fadenkreuz, das Sie mit den Cursor-Tasten auf den Bildschirm verschieben können. Wie im Edit-Modus kann die Schrittweite mit <CBM E> und <CBM N> gewählt werden. Mit <RETURN> wird der Mittelpunkt des Fadenkreuzes zum ersten Eckpunkt des auszuwählenden Rechtecks. Danach verschwindet das Fadenkreuz. Es läßt sich nun die zweite Ecke festlegen. Dabei wird immer der aktuelle Grafikausschnitt angezeigt. Ist der gewünschte Ausschnitt bestimmt, wird er mit <RETURN> übernommen. Ebenso läßt sich das Zielgebiet markieren. Unterscheiden sich beide Größen, wird der Grafikausschnitt stufenlos angepaßt.

Achtung: beachten Sie beim Markieren der Ausschnitte, daß sich die x- und y- Koordinaten der einen Ecke von denen der anderen unterscheiden müssen. Eine Linie kann nicht verarbeitet werden.



[9] Die Differenzgrafik verdeutlicht Salden



[10] Die Cursor-Tasten beeinflussen die Größe

Kurzinfo: Grafic-Calc 64

Programmart: Grafische Bilanzauswertung
Laden: LOAD"GRAFIC-CALC 64",8
Starten: nach dem Laden RUN eingeben
Benötigte Blocks: 189
Programmautor: Frank Riemenschneider

Block **KOPIER**en

... wie »Block verSCHIEBen«, Quellgebiet wird jedoch gelöscht.

Block **INVER**tieren

... invertiert Grafikausschnitte.

Block **LÖSCH**en

... wie »Block INVERtieren«, Gebiet wird jedoch gelöscht statt invertiert.

Block **TRANS**ferieren

... kopiert Teile der sichtbaren Grafikseite in die unsichtbare. Die Funktion entspricht »Block KOPIERen« und »Block INVERtieren«, die Auflösung in x-Richtung beträgt aber min. 8 Punkte (wirkt bei <CBM E> daher nur in y-Richtung).
<F3> verläßt alle Funktionen vorzeitig und führt zurück zu »Blockoperation«.

TEXToperationen
... ermöglicht im Edit-Modus ein beliebiges Verändern von Schriftzeichen. Danach nimmt der Cusor im Edit-Modus immer genau die Form und Größe der neuen Zeichen an.
Text**GRÖSSE** verändern
... bringt nach Anwahl ein Fenster in die Mitte der Grafik. Darin ist das Zeichen »F« dargestellt (Abb. 10). Durch die Cursor-Tasten kann man die Größe in x-Richtung von 6 bis 24 und in y-Richtung von 4 bis 24 Punkte verändern. Wenn das Zeichen die gewünschte Größe hat, läßt es sich durch <RETURN> übernehmen.
Text**ROTATION** festlegen
... eine Schrift kann um 90, 180 oder 270 Grad gedreht eingetippt werden. Durch <CRSR links/rechts> läßt sich die gewünschte Zeichenlage im Fenster auswählen. Mit der <RETURN> wird die Richtung übernommen. Im Edit-Modus paßt sich die Belegung der Cursor-Tasten automatisch der Schriftrichtung an. Damit wird der ganze Bildschirm gekippt, was besonders das Schreiben längerer Passagen vereinfacht.
Text**VERZERRUNG** wählen
... legt normale oder links- bzw. rechtskursive Schrift fest. Auswahl geschieht wie bei »ROTATION«.
Alle Unterpunkte können mit <F3> vorzeitig verlassen werden.

EIN-/AUSGABEoperationen

Grafik laden
... hier lassen sich auf Diskette gespeicherte Grafiken in die sichtbare Grafikseite laden. Geben Sie dazu in der untersten Zeile den Grafiknamen ein und bestätigen Sie mit <RETURN>.

Grafik speichern
... speichert die sichtbare Grafikseite auf Diskette. Grafik-Calc 64 zeichnet die Grafik-Bytes unverändert auf. Damit lassen sich Grafiken mit fast jedem anderen Programm, z.B. Hi-Eddi (Sonderheft 75) laden. Ist bereits ein File des eingegebenen Namens auf Diskette, wird dies angezeigt. Durch <CRSR links/rechts> wählen Sie zwischen »altes File überschreiben« oder »neuer Filenamen«.

Druckerroutine laden
... für den Druck ist eine Hardcopy-Routine ab Position $C000 nachzuladen. Damit lassen sich auch exotische Drucker anpassen. Da ein ganzes Kilo-Byte zur Verfügung steht (Bereich bis $C3FF) sind auch komfortable Routinen möglich, z.B. für vergrößerten Druck. Achtung: Die Druckroutine muß den Vorsatz »D-« vor dem eigentlichen Namen haben. Die Ladeadresse auf Diskette ist unerheblich, das Programm wird automatisch an die richtige Stelle geladen. Achten Sie jedoch darauf, daß es auch für den Adreßbereich ab $C000 angepaßt wurde, da sonst eventuelle Sprünge falsch ausgeführt werden und Grafik-Calc 64 abstürzt. In diesem Falle wären alle Daten im Speicher verloren.

Hardcopy drucken
... verzweigt in die vorher geladene Druckroutine. Ist keine im Speicher, wird der Befehl ignoriert. Achtung: eine Prüfung auf eingeschalteten Drucker muß von der Hardcopy-Routine durchgeführt werden. Grafik-Calc kann diese Aufgabe nicht erfüllen, da Geräte- und Sekundäradresse nur der Druckroutine bekannt sind.

Directory anzeigen
Grafiken haben den Vorsatz »G-« und Hardcopy-Routinen »D-«.
<**F3**> bricht die Namenswahl ab (»Ein-/Ausgabe«).

Zeichenoperationen
... erlaubt Zeichnen von Punkten, Linien, Rechtecken und Figuren ausfüllen.
SETZmodus
Das Zeichnen auf dem Bildschirm ist den Blockoperationen ähnlich. In der Bildschirmmitte erscheint ein Fadenkreuz, mit dem Sie den Startpunkt markieren können, wie es bei »Block verSCHIEBEN« beschrieben ist. Mit den Cursor-Tasten läßt sich anschließend der Zielpunkt markieren. Mit <RETURN> wird zwischen Start und Zielpunkt eine Linie gezogen. Der Zielpunkt der Linie ist gleichzeitig Startpunkt für eine neue Linie. Damit können Sie weitere Linien zeichnen. Mit <F3> wird der Setzmodus verlassen und in das Untermenü »Zeichenoperationen« zurückgekehrt.
LÖSCHmodus
... entspricht dem Setzmodus, nur werden hier Linien, Punkte etc. gelöscht
INVERtiermodus
... wie Setz- und Löschmodus, nur werden alle Punkte invertiert.
Flächen aus**FÜLLEN**
... läßt Sie beliebige Flächen mit einem der 36 verfügbaren Muster ausfüllen. Dazu erscheint in Bildschirmmitte ein Fadenkreuz, das Sie mit den Cursor-Tasten in die auszufüllende Fläche bewegen können. Mit <RETURN> wird die Fläche gefüllt. Achten Sie auf eine durchgehende Randbegrenzung der Flächen, da sonst der gesamte Bildschirm gefüllt wird. Danach erscheint wieder das Fadenkreuz und Sie können die nächste Fläche bearbeiten. Mit <F3> wird in das aufrufende Menü zurückgesprungen.
MUSTER wählen
... Grafic-Calc 64 stellt 36 Muster zur Verfügung, mit denen Sie Flächen füllen können. Dazu erscheint in einem Fenster in Bildschirmmitte das letzte angewählte Muster. Durch <CRSR hoch/runter> können Sie wie in einem Katalog blättern. Das gewünscht Muster läßt sich mit <RETURN> übernehmen. <F3> bricht die Funktion ab.

Mehrere Grafiken auf einer Seite

Nachdem eine Grafik fertig ist, können Sie diese mit der Blockoperation »SCHIEB« an die gewünschte Stelle des Grafikschirms verschieben (und verkleinern). Anschließend überführen Sie diesen Ausschnitt mit dem »TRANS«-Befehl auf die unsichtbare Grafikseite. Danach schaffen Sie die weiteren Grafiken, die Sie ebenfalls auf dieser Seite darstellen wollen. Diese verschieben und transferieren Sie auf die gleiche Weise, wie eben beschrieben. Wenn Sie dann die Grafikseiten wechseln, sehen Sie die zuletzt unsichtbare Grafikseite mit allen Grafiken vor sich.

Wie schon erwähnt, kann von Grafic-Calc aus eine Druckerroutine nachgeladen werden:
1. Sie muß im Bereich $C000 bis max. $C3FF liegen.
2. Aufruf nur mit SYS 49152 (ohne Parameter)
3. Die Druckroutine muß die HiRes-Grafiken im Bereich von $A000 bis $BFFF oder $E000 bis $FFFF bearbeiten können.
4. Der Druckertreiber muß durch den Vorsatz »D-« als Druckertreiber für Grafic-Calc kenntlich gemacht sein. Auf der Diskette befindet sich ein Treiber für Epson-Drucker und kompatible, die über ein Interface mit dem C64 verbunden sind. Die Daten müssen bei Sekundäradresse »0« ohne Veränderung übermittelt werden. Besitzen Sie ein Interface mit einem anderen Linearkanal, ist das Programm außerhalb von Grafic-Calc zu laden:

```
LOAD"D-EPSON",8,1
```

Mit POKE49165,Sekundäradresse läßt sich die Routine Ihren Erfordernissen anpassen. Speichern können Sie den Druckertreiber mit folgendem Programm:

```
1 SYS(57812)"D-name",8:POKE193,0:POKE194,192
2 POKE174,193:POKE175,192 :SYS62957
```

Natürlich lassen sich auch andere Routinen (z.B. Superprint oder Hardmaker) verwenden. Leider muß hier Grafic-Calc zum Drucken verlassen werden. (gr)

Bundesliga 92/93 - immer am Ball!

Wer kriegt die Salatschüssel

Bitter war die Pille, die vier Profi-Clubs am letzten Spieltag der Bundesliga-Saison 92/93 schlucken mußten: Sie wurden aus dem Fußball-Oberhaus verbannt und machten Platz für die beiden Sieger der Meisterschaftsrunde aus den II. Ligen Nord und Süd. Ab dieser Spielsaison (Anpfiff: voraussichtlich 15. 8. 92) kehren wieder normale Verhältnisse ein: Die höchste Klasse der Fußball-Profis umfaßt jetzt wieder 18 Vereine, die nach 34 Spieltagen den deutschen Fußballmeister küren.

Das berücksichtigt unsere Tabellenverwaltung »Bundesliga V 2.0«. Sie speichert die Ergebnisse der einzelnen Spieltage, bringt auf Knopfdruck die aktuelle Tabelle oder Torschützenliste.

Laden Sie das Programm mit:

```
LOAD "BUNDESLIGA V2.0",8
```

und starten Sie es mit RUN.

Es erscheint das Titelbild, während die Hauptroutine »liga.prg« nachgeladen wird. Wenn die Floppy ihre Arbeit beendet hat, müssen Sie <SPACE> drücken. Das erste Menü erwartet von Ihnen die Eingabe der Jahreszahl für die laufende Saison (also »92«). Alle anderen Zeichen von der Tastatur (außer Ziffern) werden nicht akzeptiert. Dann haben Sie zwei Möglichkeiten per Tastendruck:

<1> Liga laden

Diese Funktion sollten Sie erst dann benützen, wenn sich die Datei »saison 92« auf Ihrer Diskette befindet. Sonst geht das Programm davon aus, daß Sie sich vertippt haben und fragt erneut nach der richtigen Jahreszahl.

<2> Neue Liga

... müssen Sie immer wählen, wenn Sie beim ersten Programmstart eine völlig neue Liga einrichten möchten. Leider können wir Ihnen keine aktuelle Vereinsliste auf unserer Diskette anbieten: Beim letzten Spieltag der Saison 91/92 (16. 5. 92) wurde unser 64'er-Sonderheft 78 bereits ausgeliefert, um für Sie termingerecht im Zeitschriftenhandel und an den Kiosken zu sein. Beachten Sie die einschlägige Fachpresse, die Ihnen notwendige Informationen (Mannschaften, Spielplan usw.) bietet.

Jetzt erscheint das Eingabefenster, in das Sie die 18 teilnehmenden Mannschaften eintragen müssen (egal, in welcher Reihenfolge). Achtung: Es werden nur 15 Zeichen akzeptiert, also eventuell abkürzen (z.B. »1 FC. Kaisersl., Bay. Leverkusen« o.ä.). Die Vereinsnamen müssen mindestens drei Zeichen lang sein. Es sind große oder kleine Buchstaben, Zahlen und einige Sonderzeichen (z.B. das Hochkomma) erlaubt, allerdings gibt's keine Umlaute (ä, ü, ö, ß). Alle eingetragenen Vereinsnamen erscheinen zur besseren Übersicht auf dem Bildschirm.

Nach dem O.K. auf eine Sicherheitsabfrage geht's jetzt an die Eingabe der Mannschaftspaarungen der einzelnen Spieltage. In der oberen Bildschirmhälfte (Auswahlfeld) werden alle erfaßten Mannschaften gezeigt. Ein reverser Balken wandert per CRSR-Tasten in alle Richtungen, mit <RETURN> übernimmt man den Namen in den Spielplan (untere Bildschirmhälfte, Eingabefeld): Heimmannschaft - Gastmannschaft. Ausgewählte Namen werden im oberen Feld schwarz gekennzeichnet und lassen sich nicht mehr aktivieren. Wurden die neun Begegnungen für den gewählten Spieltag festgelegt, geht das Programm zum nächsten über. Achtung: Erledigen Sie die Eingaben sorgfältig. Versehentlich falsch eingegebene Spielpaarungen lassen sich nicht im Programm löschen, dazu muß man per <RUN/STOP RESTORE> abbrechen und die Funktion <2> erneut aktivieren.

Achtung: Man kann den Eingabemodus erst verlassen, wenn alle Spieltage festliegen. Ein Trost: Sie müssen aber nicht alle 34 eintragen: Es genügen die 17 Begegnungen der Vorrunde. Das Programm ist intelligent genug, die Mannschaftsnamen in umgekehrter Reihenfolge für die Rückrunde einzuteilen. Damit und durch die komfortable Auswahlmöglichkeit der Vereinsnamen (reversen Cursor-Balken per Tasten bewegen und mit <RETURN> übernehmen) kann man den Spielplan einer gesamten Saison locker in 20 min erzeugen. Alle Eingaben werden anschließend als acht Blöcke langes File auf Diskette gespeichert (Dateiname: »saison 92«). Eventuelle Diskettenfehler (Floppy nicht eingeschaltet usw.) werden ohne Datenverlust abgefangen.



Anpfiff! Die neue Saison der Fußballbundesliga steht vor der Tür – diesmal wieder mit nur 18 Mannschaften. Mit unserer Ligaverwaltung begleiten Sie Ihren Verein auf dem Weg zur Meisterschaft!

Kurzinfo: Bundesliga V2.0

Programmart: Liga-Verwaltung
Laden: LOAD "BUNDESLIGA V2.0",8
Starten: nach dem Laden RUN eingeben
Besonderheiten: zeigt zusätzlich Heim- und Auswärtstabelle; Liste der 15 besten Torjäger.
Benötigte Blocks: 103
Programmautor: Ralf Trabhardt

Aktuelle Tabellen auf Knopfdruck

Jetzt erscheint das Hauptmenü. Es wird ebenfalls aktiviert, wenn sich schon eine »saison xx«-Datei auf Diskette befindet, die man nachladen muß. Die einzelnen Menüpunkte aktiviert man auch per Zahlentasten:

<1> Tabelle

Die aktuelle Tabelle erscheint auf dem Bildschirm (Abb. 1): Tabellenposition, Vereinsname, Anzahl der Spiele, Tor- und Punktverhältnis. Selbstverständlich zeigt die Tabelle beim ersten Aufruf (ohne eingetragene Spielergebnisse) nur Nullwerte. Die Tabellenfunktion kann noch mehr: Mit <SPACE> sieht man die Plazierung nach Heimspielen, erneuter Tipp auf die Leertaste bringt die Bestenliste der Auswärtsspiele. Damit erkennen Sie auf einen Blick, wo Ihr Favorit besser spielt: zu Hause oder auswärts. Der nächste Druck auf <SPACE> bringt wieder die Gesamttabelle, mit <D> läßt sich die jeweilige Tabellenanzeige ausdrucken. Vorausset-

zung ist ein Epson- oder Commodore-kompatibler Drucker (per seriellem Kabel oder Interface mit dem Computer verbunden). Ausgedruckte Tabellen enthalten genauere Angaben, als sie auf dem 40-Zeichenbildschirm zu realisieren sind: eine Unterteilung in gewonnene, unentschiedene und verlorene Spiele sowie die Berechnung der Tordifferenz. Erneuter Druck auf <SPACE> bringt Sie wieder zurück ins Hauptmenü.

<2> Spieltag

Wenn die Spielergebnisse feststehen, kann man sie jetzt eintragen (Abb. 2). Die Spieltage können beliebig gewählt werden, Zahlen unter »1« oder über »34« nimmt der Computer allerdings nicht an. Sind Sie aus Versehen in diese Programmfunktion geraten, kommen Sie mit <RETURN> zurück ins Hauptmenü. Wählen Sie mit dem Cursor-Balken die Mannschaftpaarung, deren Ergebnis Sie eintragen möchten, und drücken Sie <RETURN>. In der obersten Bildschirmzeile erscheint das Eingabe-Window, in dem man das Torergebnis eintragen muß: zuerst die Plus-Tore, <RETURN> drücken, anschließend die Gegentore. Die Daten werden im unteren Eingabefenster übernommen, die gewählte Mannschaftspaarung färbt sich schwarz (als Kennzeichen, daß die Eingaben dazu erledigt sind). Wählen Sie nun die nächste

Wenn Sie sich Tipparbeit ersparen möchten, schicken Sie uns einen frankierten Rückumschlag mit einem 10-Mark-Schein. Postwendend erhalten Sie eine Diskette, die alle Daten der Spieltage enthält.



BUNDESLIGA-Tabelle

1.Bayern Muenchen	12	28:15	17:7
2.Kaiserslautern	12	27:20	16:8
3.Werder Bremen	12	16:10	16:8
4.1.FC Koeln	12	19:7	15:9
5.Eintr.Frankfurt	12	16:10	14:10
6.SG Wattenscheid	12	17:12	14:10
7.Leverkusen	12	16:13	14:10
8.VfL Bochum	12	17:16	13:11
9.Bor.Dortmund	12	12:14	13:11
10.Hamburger SV	12	16:17	11:13
11.FC St.Pauli	12	14:18	11:13
12.For.Duesseldorf	12	13:18	11:13
13.VfB Stuttgart	12	17:19	10:14
14.Bay.Uerdingen	12	19:23	10:14
15.Bor.M'Gladbach	12	13:19	10:14
16.Karlsruher SC	12	16:23	8:16
17.1.FC Nuernberg	12	15:23	8:16
18.Hertha BSC	12	9:23	5:19

[1] Unbestechlich zeigt die Tabelle, wo Ihr Club steht



[2] Pro Spieltag kann man Paarungen bequem fixieren

Spielpaarung und teilen Sie dem Programm das Torergebnis mit. Per Taste <D> können Sie Ihre Eingaben zum entsprechenden Spieltag ausdrucken lassen (auch, wenn er noch unvollständig ausgefüllt ist, weil z.B. in den Wintermonaten Spiele ausfallen und auf einen späteren Termin verschoben werden), nach <F> erscheint die Sicherheitsabfrage »Alles richtig (j/n)«. Mit <N> können Sie alle Eingaben wiederholen oder den nächsten Spieltag einschalten (Taste <J>). Wenn Sie bei der Frage »Noch ein Spieltag?« ebenfalls mit <J> antworten, kann man alle Begegnungen des Spieltags ohne Toreintrag auf den Bildschirm holen. Damit lassen sich z.B. Spielergebnisse nachschlagen oder Informationen über vergangene Spiele einholen. Bei Eingabenende speichert das Programm die Spielergebnisse ebenfalls in der Datei »saison 92« auf Diskette.

Speziell im Winter kann's oft vorkommen, daß Spiele ausfallen. Lassen Sie diese Paarungen bei der Ergebniseingabe unberücksichtigt. Wenn die Nachholspiele stattfanden, können Sie die Tore jederzeit nachträglich in den entsprechenden Spieltag übernehmen: Die Tabelle korrigiert sich automatisch.

<3> Torschützen

Erklärte Publikumslieblinge jeder Bundesligasaison sind Stürmer, die zur Freude der Fans den Kasten des Gegners vollknallen. Sie haben es verdient, in einem eigenen Menüpunkt berücksichtigt zu werden.

Wenn der Eingabebildschirm erscheint, muß man sich die Programmlogik vergegenwärtigen: Beim ersten Mal (falls noch keine Spielernamen eingetragen sind!) gilt Menüpunkt 2 (Änderungen): Die aktuelle Torschützenliste muß quasi geändert werden.

Die einzelnen Punkte des Untermenüs (Funktionsaufruf per Zahlentaste, mit <F> Rückkehr ins übergeordnete Menü):

[1] Tore eingeben: Es erscheint das Eingabefenster mit den Namen der bisher eingetragenen Scharfschützen und der bislang erzielten Torezahl. Wählen Sie per Cursor-Balken den entsprechenden Spielernamen aus und tragen Sie die zuletzt geschossenen Tore in der unteren Bildschirmzeile ein: Die neue Zahl wird zur alten addiert, die Summe erscheint hinter dem Spielernamen.

Achtung: Bei einem leeren Window sind keine Eingaben möglich! Um eine neue Liste zu beginnen oder weitere Namen zu einzutragen, wählen Sie den Menüpunkt:

[2] Änderungen: Sollen bereits bestehende Eingaben geändert werden, bringen Sie den Cursor-Balken ins entsprechende Feld und drücken Sie <RETURN>: Der Eingabe-Cursor blinkt nun in der untersten Zeile und wartet auf Ihre Einträge. Spielername und Anzahl der Tore werden an aktueller Cursor-Position in der Liste im Ausgabefenster übernommen. Achtung: Aus Gründen der Speicherverteilung sind nur maximal sechs Buchstaben zur Namenseingabe erlaubt. Die 15 besten Scharfschützen lassen sich mit diesem Menüpunkt verwalten. Falls ein Spieler die Berechtigung verliert, in der Tore-Hitparade zu erscheinen, kann er nach Wahl mit dem Cursor-Balken und zweimaligen Druck auf <RETURN> gelöscht werden. Es ist auch möglich, bereits bestehende Spielernamen und die Anzahl erzielter Tore zu überschreiben. Damit läßt sich die Torschützenliste ebenfalls aktualisieren.

[3] Tabelle: zeigt die aktuelle Torschützenliste, nach Toranzahl sortiert. Mit <D> kann man sie ausdrucken.

[4] Menü: Damit verläßt man das Torschützenmenü. Der Computer speichert die Eingaben auf Diskette.

<4> Ende

Mit der letzten Funktion des Hauptmenüs verläßt man das Tabellenverwaltungsprogramm »Bundesliga V2.0« per Reset. Wir empfehlen, das Programm immer mit dieser Funktion zu beenden. Nur so haben Sie die Gewißheit, daß Tabelle und Ergebnisse korrekt gespeichert wurden.

(Ralf Trabhardt/bl)

Konto – Buchhaltung daheim

BANKMANAGEMENT IM WOHNZIMMER

Sie müssen kein Banker sein, um Einnahmen und Ausgaben professionell zu bearbeiten. Ihr C64 kann das auch. Von der Buchungsliste bis zum Auszug erledigt er mit »Konto« alle Aufgaben.

Das Programm enthält wichtige Funktionen, die man sonst nur bei den »Cash-Management-Programmen« großer Banken findet: wahlweise Vorgabetexte, Storno, vollautomatische Kontoauszüge, Übertrag zwischen verschiedenen Konten, Zinsberechnung und -Auswertung, formatierte Anzeige der Beträge (wie in der Finanzwelt üblich), exakte Buchungsliste, Vermögensanalyse, Wertstellung, Druckerausgabe. Das Programm eignet sich zur Kontoführung ebenso wie zur Verwaltung von Wertpapieren oder sonstigem Kapital. Eine angeschlossene 64'er-Echtzeituhr (Sonderheft 67) wird automatisch erkannt. Sie sollten sich für Ihren Bedarf eine Arbeitkopie auf einer neuen, formatierten Diskette herrichten. Für diese werden die Programme »KONTO«, »UHRZEIT«, »USING« und »CURSOR-LOCK« benötigt. Die letzten drei müssen mit einem File-Copy-Programm für Maschinenprogramme transferiert werden.

Laden Sie danach das Programm mit

```
LOAD "KONTO",8
```

von der beiliegenden Diskette. Gestartet wird mit RUN. Im Anschluß daran werden einige Maschinenprogramme nachgeladen. Den Besitzern der 64'er-Echtzeituhr wird später das Tagesdatum vorgegeben, die anderen müssen dieses von Hand eingeben.

Im weiteren Ablauf werden Sie nach der Kontonummer gefragt. Sie bietet die Möglichkeit, mehrere Konten nebeneinander zu verwalten und wird von Ihnen vergeben. Achtung: Kontonummern sollten bei »1« beginnen und mit Schrittweite »1« durchnumeriert werden. Haben Sie bereits mit »Konto« gearbeitet, geben Sie die entsprechende Nummer ein. Die Daten werden, wenn vorhanden, von Diskette geladen und das Hauptmenü erscheint wieder. Bei Eingabe von »0«, erscheint eine Liste aller Konten der eingelegten Diskette.

```
***** KONTOFUEHRUNG V26 *****

KONTO-NR.:    1          BEZ.: SONDERHEFT-KONTO
BUCHUNGEN:   22          WERT: 1

BUCHUNGSLISTE VOM 30.05.92

                                        ALTER KONTOSTAND: DM              0.00
                                        ------------------------------------------
  1 08.01.91 BAR                                      80.00              80.00
  2 08.01.91 UEBERTRAG                             4.000.00           4.080.00
  3 08.01.91 EC-AUTOMAT                              100.00-          3.980.00
  4 11.01.91 UEBERWEISUNG                             18.00-          3.962.00
  5 11.01.91 UEBERWEISUNG                             18.00-          3.944.00
  6 09.01.91 BAR                                     650.00           4.594.00
  7 10.01.91 BAR                                     190.00           4.784.00
  8 10.01.91 EC-AUTOMAT                              100.00-          4.684.00
  9 14.01.91 UEBERWEISUNG                              0.51-          4.683.49
 10 15.01.91 EINZAHLUNG                              500.00           5.183.49
 11 13.01.91 WERTPAPIERE                           6.711.48          11.894.97
 12 15.01.91 EC-AUTOMAT                              500.00-         11.394.97
 13 24.01.91 UEBERWEISUNG                            214.00          11.608.97
 14 28.01.91 BAR                                      20.00          11.628.97
 15 29.01.91 UEBERWEISUNG                            100.00          11.728.97
 16 29.01.91 UEBERWEISUNG                          1.000.00          12.728.97
 17 30.01.91 UEBERWEISUNG                            101.00          12.829.97
 18 04.02.91 LASTSCHRIFT                              72.00-         12.757.97
 19_30.03.91 HABENZINSEN  0.50 %                       8.39          12.766.36
 20 01.04.91 VERSICHERUNGSBEITRAG 1991                56.70-         12.709.66
 21 31.12.91 DEPOTGEBUEHR                             30.00-         12.679.66
 22 04.01.92 UEBERWEISUNG                            400.00          13.079.66
                                        ------------------------------------------
                                        NEUER KONTOSTAND: DM         13.079.66
                                        ------------------------------------------

      BUCHUNGEN :                  22
BEWEGUNG SOLL    : DM          895.21
BEWEGUNG HABEN   : DM       13.974.87
BEWEGUNG GESAMT  : DM       14.870.08
```

[1] Die Buchungsliste zeigt alle Kontobewegungen

Soll ein (neues) Konto angelegt werden, müssen Sie eine neue Nummer vergeben. Das Programm erkennt, daß die entsprechende Nummer noch nicht vorhanden ist und verlangt die Eingabe einer Bezeichnung. Geben Sie den Namen des Inhabers ein, oder einen beliebigen max. 24 Zeichen langen Text. Anschließend wird die Diskette aktualisiert und das Programm startet neu. Bevor Sie damit arbeiten, geben Sie einfach nochmal die Nummer ein.

Hinweis: Es lassen sich Zahlen im Bereich zwischen 1 und 999 frei vergeben. Die Nummer wird im Filenamen der Kontodatei auf Diskette vermerkt, ein spezielles »Index-File« ist nicht notwendig.

Kontenliste

Wenn Sie bei Programmstart die Kontonummer 0 eingeben, erscheint eine Liste aller auf dieser Floppy gespeicherten Konten bei 1 beginnend im Einertakt, bis diese Reihenfolge unterbrochen wird. Es ist daher wichtig, bei »1« beginnend, in Einerschritten zu numerieren. Das Programm erfragt anschließend die Ausgabeart: Drucker <D> oder Bildschirm <B>. Bei der Druckerausgabe ist das Tagesdatum einzugeben. Hier werden Sie anschließend gefragt, ob die Kontostände mit ausgegeben werden sollen. Antworten Sie mit <J> oder <N>.

```
KTO.NR. 1 - SONDERHEFT-KONTO
EINZEL-INFO                    WERT:1

BUCHUNG: 22          VON 22
TEXT:    UEBERWEISUNG
BETRAG:  400
WERT:    04.01.92

+    UND    -  BLAETTERN
X  FERTIG   L  LETZTE BUCHUNG
N  NUMMER EINGEBEN                V26
```

[2] Mit der Einzelinfo blättern Sie in den Buchungsdaten

```
***** KONTOFUEHRUNG V26 *****

KONTO-NR.:   1          BEZ.: SONDERHEFT-KONTO
BUCHUNGEN:  22          WERT: 1

AUSZUG-STATUS:

                ANZ. KONTOAUSZUEGE: 1
   LETZTER AUSZUG NACH BUCHUNG NR.: 19
       DATUM DES LETZTEN AUSZUGS: 09.11.91
```

[3] Im Auszug-Status sind die letzten Zugriffsdaten ersichtlich

Daraufhin erscheint die Liste auf dem gewählten Ausgabegerät. Zu finden sind Nummer und Bezeichnung sowie ggf. der Kontostand, die Anzahl der Buchungen, das Datum der letzten Buchung sowie der »Konto-Wert«. Unter diesem werden alle Stände addiert, unter Berücksichtigung der Kontowerte und ohne. Mit Hilfe dieses Wertes, der für jedes Konto einzeln definiert werden kann, lassen sich z.B. Kreditoren- und Debitorenkonten unterscheiden oder werden nicht in die Summierung einbezogen, wenn der Wert 0 ist. Das Programm gibt Ihnen bei sorgfältiger Datenpflege sogar eine genaue Vermögensanalyse.

Aus Platzgründen können die Kontostände leider nicht auf dem Bildschirm ausgegeben werden.

Hauptmenü

Nach der Eingabe einer existierenden Nummer wird das entsprechende Konto geladen und das Hauptmenü erscheint. Hier wählen Sie zwischen zwölf verschiedenen Funktionen, die durch Eintippen des vorangestellten Buchstabens ausgewählt werden:

```
A - Buchen              G - Kontoauszug
B - Storno              H - Auszug-Status
C - Buchungsliste       I - Stammdatenpflege
D - Kontostand          J - Zinsauswertung
E - Einzelinfo          K - Übertrag
F - Zinsberechnung      L - Ende
```

A - Buchen

Mit Hilfe dieser wichtigen Funktion werden Buchungen auf dem Konto vorgenommen. Geben Sie zunächst den Buchungstext ein. Sie haben dabei zwölf oft gebrauchte Vorgabetexte zur Verfügung, die Sie mit einem Stern gefolgt von einem der zwölf Kennbuchstaben abrufen:

```
*A Überweisung          *G Gutschrift
*B Bar                  *H Lastschrift
*C Zinsen               *I Einzahlung
*D Scheck               *J Auszahlung
*E Übertrag             *K Kontoabrechnung
*F EC-Automat           *L Wertpapiere
```

In jedem Fall muß die Eingabe mit <RETURN> bestätigt werden. Danach geben Sie den Betrag ein.

Vorzeichen: Plus kann weggelassen werden. Positive Zahlen gelten für Gutschriften (z.B. Einzahlung), ein Minuszeichen steht für Lastschriften (etwa die Auszahlung am EC-Automaten). Bei Vorgabetexten läßt sich das ausgegebene Vorzeichen überschreiben.

Achtung: Geben Sie den Betrag, wie aus Basic bekannt, ein. Den DM-Anteil durchgehend ohne Punkte, dann ggf. einen Punkt und die Pfennige. Beispielsweise für 6700 DM und 45 Pfennige nicht 6.700,45, sondern 6700.45. Diese Einschränkung gilt immer wenn DM-Beträge eingegeben werden sollen.

Damit später die Zinsberechnung korrekt arbeitet, sollten Sie jeder Buchung jetzt noch eine Wertstellung geben, also das Datum eingeben, ab dem die Buchung zinswirksam gut/lastgeschrieben wird. Das Datum muß das Format TT.MM.JJ haben, der Computer gibt ggf. das Wertdatum der letzten Buchung vor. <RETURN> beendet wie üblich die Eingabe. Wenn Sie die Sicherheitsabfrage mit <J> beantworten wird die Buchung gespeichert, oder bei <N> gelöscht. Danach erscheint das Hauptmenü wieder.

B - Storno

... ist im Kreditwesen das Rückgängigmachen einer Buchung. Dies geschieht durch Buchung des gleichen Betrags mit umgekehrtem Vorzeichen und gleichem Wertdatum. Bei einem Storno entsteht also eine neue Buchung, die fehlerhafte wird nicht gelöscht oder geändert, da es nicht erlaubt ist, schon existierende Buchungen zu ändern oder zu löschen. Fehler z.B. bei der Eingabe dürfen und können also nur mit einem Storno rückgängig gemacht werden.

Das Programm fragt nach der Buchungsnummer, die storniert werden soll. Geben Sie die Nummer ein, oder übernehmen Sie mit <RETURN> die Vorgabe: Die Nummer der zuletzt eingegebenen Buchung. Die Daten dieser Buchung erscheinen, und das Programm fragt: STORNO? J/N. Wenn Sie mit <J> antworten, wird die Stornierung ausgeführt.

Beispiel: Sie wollen dem Konto den Betrag von DM 180,- gutschreiben, haben bei <A> aber aus Versehen 18 einge-

geben. Zwei Dinge können Sie nun tun: Sie schreiben in einer weiteren Gutschrift den verbleibenden Betrag von DM 162,- gut, oder stornieren erst die Buchung von DM 18,- und führen anschließend die korrekte Gutschrift von DM 180,- aus. Auf dem Konto landen dann 18 Mark, um sofort wieder zu verschwinden und durch die 180 Mark ersetzt zu werden.

»Konto« erkennt, wenn Sie eine Buchung stornieren wollen, die bereits storniert wurde. In diesem Fall liegt oft ein Bedienungsfehler vor, und die Eingabe muß extra bestätigt werden.

C – Buchungliste

Im Gegensatz zu einem Kontoauszug ist es bei der Buchungsliste möglich, anzugeben, von welcher bis zu welcher Buchung gelistet werden soll. Außerdem ist eine Buchungsliste umfangreicher, weil genauer als ein Auszug.

Wie die meisten Bearbeitungsfunktionen kann auch diese nur dann aufgerufen werden, falls sich schon Buchungen auf dem Konto befinden.

Geben Sie ein, ab welcher Buchung gelistet werden soll. Als Vorgabe findet sich hier immer die Buchung Nr. 1. Danach ist die letzte in der Liste enthaltene Buchung zu spezifizieren, hier ist der Default die Anzahl der schon gespeicherten Buchungen. Die Frage, ob auf dem Bildschirm oder Drucker gelistet werden soll, beantworten Sie entsprechend mit <B> oder <D>. In der Liste (Abb. 1) finden Sie die Buchungsnummer, das Datum der Wertstellung, den Text, den Betrag und den Kontostand danach. Über der Ausgabe steht der alte Kontostand, abhängig von der ersten gewählten Nummer, ganz unten der neue Stand nach der letzten. Darunter findet sich noch eine Angabe über die Anzahl der enthaltenen Buchungen sowie die Bewegungen Haben, Soll, Gesamt. »Haben« ist die Summe aller Gutschriften in der Liste, »Soll« die betragsmäßige Summe aller Lastschriften. »Gesamt« entspricht der Summe Soll und Haben.

Haben Sie auf Ihrem Girokonto eine Überweisung von 100,- Mark angewiesen und gleichzeitig 100 Mark als Gutschrift erhalten, beträgt die Bewegung Soll/Haben jeweils 100 Mark, die Gesamt-Bewegung ist 200,-, und die Buchungszahl 2.

Zwischen der Buchungsnummer ganz links und dem Wertdatum rechts daneben ist ein waagerechter Strich an der Stelle zu finden, bis zu der der letzte Kontoauszug geht.

D – Kontostand

Der Kontostand kann auf dem Bildschirm oder Drucker ausgegeben werden. Sie müssen nur angeben, ab welcher Buchung. Soll der aktuelle Kontostand angezeigt werden, übernehmen Sie mit <RETURN> die Vorgabe (letzte Buchung).

E – Einzelinfo

...dient zur Ermittlung der Nummer einer bestimmten Buchung oder für die Daten einzelner Buchungen. Diese Ausgabe erfolgt nur auf dem Bildschirm (Abb. 2). Es werden jeweils die Daten einer Buchung gezeigt: Mit < + > und <-> blättern Sie. Nach Druck auf <N> können Sie eine Buchungsnummer eingeben, diese Buchung wird dann gezeigt. <L> bewirkt die Anzeige der letzten Buchung auf diesem Konto, und mit <X> kehren Sie ins Hauptmenü zurück.

F – Zinsberechung

... dient der Kontrolle durch die Bank berechneter Zinsen oder zu berechnender Zinsen für einen Kunden. Dabei werden die im Finanzwesen üblichen Regeln angewandt. Geben Sie zunächst den (positiven) Zinssatz für Soll- und Habenzinsen ein, der nicht gleich sein muß. Der Nachkommaanteil wird mittels Punkt abgetrennt. Die Zinsen können aus programmtechnischen Gründen max. über einen Zeitraum von zwei Jahren (seit der letzten Zinsberechnung) bearbeitet werden. Geben Sie die Nummern der Buchungen ein, zwischen denen die Zinsen berechnet werden sollen. Oder übernehmen Sie einfach die Vorgaben (mit <RETURN>): Die Zinsen werden seit der letzten Verzinsung (oder seit Kontobeginn, falls es noch keine Buchung mit dem Text »Kontoabrechnung«, »Sollzinsen«, »Habenzinsen« oder »Zinsen« gibt) bis zur neuesten Buchung des Kontos errechnet.

Die Anzahl der Zinstage bestimmt, auf welchen Zeitraum sich die vorhergehende Eingabe des Zinssatzes bezieht. Ein Jahr hat 360 Tage (jedenfalls bei Banken). Übernehmen Sie also diesen Wert, falls die Zinsen oben »p.a.« (per annum, pro Jahr) waren. Nun muß das Zinsdatum eingeben werden, das ist das Ende des Zinslaufs und gleichzeitig das Wertstellungsdatum, falls Sie die Zinsen automatisch buchen lassen (s.u.).

Das Programm führt nun einige umfangreiche und komplizierte Berechnungen durch, was zu einer kleinen Wartepause führt. Sollte ein fehlerhaftes Wertstellungs-Datum in einer Buchung erkannt werden, oder der Zeitraum von zwei Jahren überschritten worden sein, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung, ggf. mit Nummer der fehlerhaften Buchung.

Ansonsten erfolgt die Frage: »Anzahl der Zinstage?« Sie sollten den vorgegebenen Wert übernehmen, da es dabei um die berechnete Zahl der Tage handelt, die zwischen den beiden Buchungen liegt. Diese Abfrage wurde für besondere Begingungen eingebaut, z.B. für sog. »Abrufkonten«, bei denen die Zinsen monatlich berechnet werden und unabhängig von der Anzahl der Tage sind. Dann geben Sie hier einfach die Anzahl der Monatstage ein.

Anschließend erscheint eine Liste mit Zahlen, die den aktuellen Berechnungsstand darstellen. Außerdem ist jeweils der Kontostand zu sehen.

Das Programm arbeitet nach dem in der Finanzwelt üblichen Algorithmus von Zinstagen und Zinszahlen.

Tips zur Druckerausgabe

Falls Fehldrucke auftreten, läßt sich das Basic-Programm ändern:

1. Beenden Sie das Programm mit <L>. Die geänderten Daten werden gespeichert.

2. Schalten Sie Ihren C 64 aus, warten Sie ca. fünf Sekunden, dann schalten Sie wieder ein.

3. Laden Sie das Programm mit
LOAD "KONTO",8
nach dem Ladevorgang läßt sich folgendes ändern:

Sekundäradresse:
... sie ist auf »4« voreingestellt. Falls Sie Ihren Drucker auf »5« oder »6« (Plotter) geschaltet haben, ist der bessere Weg am Drucker auf »4« zurückzustellen. Falls dies nicht möglich ist, ändern Sie Zeile 202 (LIST 202 <RETURN>):
202 GETM5$:IFM5$= "D"THENDV=**5**:GOTO206

Wirre Grafikzeichen
... die entweder eine Zeile füllen und danach den Drucker zum Absturz bringen oder im Text erscheinen, vermeiden Sie durch Löschen der Zeile 207:
207 <RETURN>

4. Wenn Sie eine der oben genannten Änderungen durchgeführt haben, muß sie auf Ihre Arbeitsdiskette gespeichert werden. Dazu muß das alte File zuerst von der Diskette gelöscht werden. **Achtung:** Die Files auf der dem Heft beiliegenden Diskette sind schreibgeschützt, lassen sich daher auch nicht löschen. Verwenden Sie auf jeden Fall eine Arbeitskopie:
OPEN1,8,15:PRINT # 1,"S:KONTO":CLOSE1
Diese Eingabe aktivieren Sie mit <RETURN>. Wenn nach einer kurzen Wartezeit der Cursor wieder erscheint, muß das geänderte File gespeichert werden:
SAVE "KONTO",8

5. Starten Sie erst nach Ausführung der Punkte 1 bis 4 das neue File mit <RUN>. Überprüfen Sie anschließend die Druckerausgabe.

Kurzinfo: Konto

Programmart: Buchhaltungsprogramm
Laden: LOAD "KONTO",8
Starten: nach dem Laden RUN eingeben
Benötigte Blocks: 59
Programmautor: Nikolaus Heusler

Die errechneten Zinsen werden danach angezeigt (wahlweise Drucker oder Bildschirm) und können falls gewünscht automatisch auf dem Konto gebucht werden. Dazu wird mit <J> beantwortet.

G - Kontoauszug

... stellt einen vollautomatischen Auszug, der allerdings nur auf dem Drucker ausgegeben werden kann. »Konto« merkt sich, nach welcher Buchung zuletzt ein Kontoauszug gefordert wurde, und gibt dann beim nächsten Auszug nur die danach angefallenen Buchungen aus. Gibt es seit dem letzten Auszug keine neuen Buchungen, wird automatisch eine Kontostandsmitteilung gedruckt. In ihr befindet sich neben dem Kontostand auch das Datum des letzten Auszugs.

Ein gegebener Kontoauszug kann nicht widerrufen werden. Rufen Sie die Auszugsfunktion zweimal hintereinander auf, ohne dazwischen zu buchen, wird beim zweiten Mal mit Sicherheit nur eine Standsmitteilung erzeugt, da unmittelbar vorher schon der Auszug abgerufen wurde. Deshalb erscheint vor dem Druck erst eine Sicherheitsabfrage, die mit <0> verneint oder mit <1> bejaht werden kann.

```
BIS BUCHUNG ? 22
AUSGABE DRUCKER ODER BILDSCHIRM ?

***** KONTOFUEHRUNG V26 *****

KONTO-NR.:    1
BEZ.: SONDERHEFT-KONTO
BUCHUNGEN:  22          WERT: 1

ZINSAUSWERTUNG VOM TT.MM.91

ANZAHL DER ZINSBUCHUNGEN:    1
       SUMME HABENZINSEN: DM        8,39
        SUMME SOLLZINSEN: DM        0,00
              ZINSERTRAG: DM        8,39

EVTL. KONTOFUEHRUNGSGEBUEHREN WERDEN
WIE SOLLZINSEN VERRECHNET.

** WEITER MIT TASTE **
```

[4] Bei der Zinsauswertung sehen Sie die Anzahl der Abbuchungen

Verzeichnis der Maschinenroutinen

UHRZEIT: 49152-50033 (Interface zur 64'er Echtzeituhr)
CURSOR-LOCK: 50505-50691 (sperrt Cursor-Tasten)
USING: 51200-51638 (formatierte Zahlenausgabe)

H - Auszug-Status

... zeigt auf dem Bildschirm oder Drucker an, welche Daten zum Kontoauszug sich das Programm gemerkt hat (Abb. 3). Sie enthält die Daten nach welcher Buchung es zuletzt einen Auszug gab (mit Datum) und die Anzahl der Kontoauszüge. Der Aufruf dieser Statusfunktion ändert nichts am Kontoauszug-Status, sondern zeigt ihn nur.

I - Stammdatenpflege

... ermöglicht ein Ändern der Kenndaten des aktuell im Speicher befindlichen Kontos:

seine Bezeichnung und den Kontowert sowie den linken Rand für die Druckausgabe. Der Kontowert muß nach dem Anlegen eines neuen Kontos mit dieser Funktion definiert werden und ist im Normalfall eins. Sie können den Wert aber beliebig numerisch wählen, ein Konto etwa doppelt werten (Wert = 2). Der gewählte Wert wirkt sich lediglich in der Kontoliste aus.

Geben Sie für den Kontonamen einen beliebigen Text zwischen einem und 24 Zeichen Länge ein.

Achtung: Bei MPS-Druckern muß der linke Rand auf Null gesetzt werden, da sich das Programm des im Epson-Befehlssatz vorhandenen Befehles ESC I unter der Sekundäradresse 2 (Wiesemann-Interface) bedient. Die Voreinstellung nach dem Programmstart beträgt fünf. Diese Eingabe wird allerdings nicht mit dem Konto auf Diskette gespeichert. Beachten Sie auch die Hinweise im Textkasten »Tips zur Druckerausgabe«.

J - Zinsauswertung

durchsucht das aktuelle Konto daraufhin, ob und wie oft schon Zinsen gebucht wurden, bzw. wie hoch diese zusammen sind (Abb. 4). Einzugeben sind die Nummern der ersten und letzten Buchung, zwischen denen gesucht werden soll, und das Ausgabegerät (Drucker oder Bildschirm). Daraufhin untersucht das Programm den selektierten Bereich. Nach abgeschlossener Suche meldet das Programm die Anzahl der Zinsbuchungen, die Summe der Soll- und Habenzinsen und die Gesamtsumme der Zinsen (Habenzins minus Sollzins).

K - Übertrag

... ermöglicht automatische Bewegungen von Konto zu Konto. Das erste der beiden an der Bewegung beteiligten Konten ist dabei immer das im Speicher befindliche, das zweite ein beliebiges, dessen Nummer zunächst eingegeben werden muß. Danach ist der Typ des Übertrags anzugeben. Es soll gewählt werden, ob ein Betrag von dem Konto aus dem Speicher zum Konto auf Diskette übertragen werden soll, oder umgekehrt. Wählen Sie mit den Tasten <A> oder <B>. <C> bricht die Funktion ab. Jetzt sind noch der Betrag und das für beide Konten identische Wertstellungsdatum einzugeben. Nach einer Sicherheitsabfrage wird die Übertragung ausgeführt. Das Programm erzeugt dabei auf beiden Konten einen Buchungstext, der »UEBERTRAG VON bzw. AUF KONTO xxx« lautet. Beachten Sie, daß hierbei natürlich nicht nur das Konto im Speicher verändert wird, sondern auch ein weiteres auf Diskette! Da diese zweite Datei vollständig gelesen und wieder geschrieben werden muß, dauert ein Übertrag je nach Länge des zweiten Kontos entsprechend lange.

L - Ende

Nach Beendigen und Speichern der Datei wird geprüft, ob ein Diskettenfehler auftrat und dieser ggf. angezeigt. Sollte etwas daneben gegangen sein, ist der Neustart ohne Datenverlust mit GOTO 100 möglich.

Achtung: Verlassen Sie das Programm nur über diese Funktion. Ein Abschalten oder Reset des Computers führt zu Datenverlust, da Änderungen nicht auf Diskette vermerkt werden.

Allgemeine Programmbedienung

Es findet eine spezielle Eingaberoutine Verwendung, bei der einige Cursor-Tasten gesperrt sind. Editieren können Sie wie gewohnt mit <DEL> und <CRSR links/rechts>. Allerdings ist es nicht möglich, das Eingabefeld zu verlassen oder die Bildschirmmaske zu zerstören. Der Programmabbruch mit <RUN STOP> wurde ebenfalls unterbunden. Die Eingabe unsinniger Daten hat grundsätzlich einen Rücksprung ins Hauptmenü zur Folge. Auf diese Weise lassen sich auch die meisten Funktionen abbrechen, beispielsweise wird mit einer negativen Zahl für die Buchungsnummer diese Funktion abgebrochen.

Aus Platzgründen wurde die Ausgabe am Bildschirm sehr schmal gehalten. Unter anderem erscheinen die Tausenderpunkte nur auf dem Drucker. Ist bei der Druckerausgabe der Printer nicht betriebsbereit, erscheint ein entsprechender Hinweis. Mit <B> läßt sich dann die Ausgabe auf den Bildschirm umleiten. <N> startet einen weiteren Druckversuch, der nun von Erfolg gekrönt ist.

»Konto« ist bei sorgfältiger Datenpflege eine große Hilfe. Egal, ob Sie Ihr eigenes privates Konto nachrechnen oder Kundenkonten verwalten wollen, beides ist damit möglich. Viel Spaß mit diesem Programm. (gr)

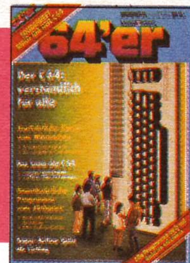
64'er Sonderhefte alle auf einen Blick

Die 64'er Sonderhefte bieten Ihnen umfassende Information in komprimierter Form zu speziellen Themen rund um die Commodore C 64 und C 128. Ausgaben, die eine Diskette enthalten, sind mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet.

C 64, C 128, EINSTEIGER



SH 0022: C 128 III
Farbiges Scrolling im 80-Zeichen Modus / 8-Sekunden-Kopierprogramm



SH 0026: Rund um den C64
Der C64 verständlich für Alle mit ausführlichen Kursen



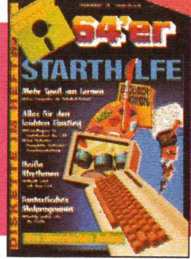
SH 0029: C 128
Starke Software für C 128/ C 128D / Alles über den neuen C 128D im Blechgehäuse




SH 0036: C 128
Power 128: Directory komfortabel organisieren / Haushaltsbuch: Finanzen im Griff / 3D-Landschaften auf dem Computer



SH 0038: Einsteiger
Alles für den leichten Einstieg / Super Malprogramm / Tolles Spiel zum selbermachen / Mehr Spaß am Lernen

SH 0050: Starthilfe
Alles für den leichten Einstieg / Heiße Rythmen mit dem C 64 / Fantastisches Malprogramm



SH 0051: C 128
Volle Floppy-Power mit "Rubikon" / Aktienverwaltung mit "Börse 128"



SH 0058: 128er
Übersichtliche Buchhaltung zuhause / Professionelle Diagramme



SH 0062: Erste Schritte
RAM-Exos: Disketten superschnell geladen/ Exbasic Level II: über 70 neue Befehle/ Rafinessen mit der Tastatur



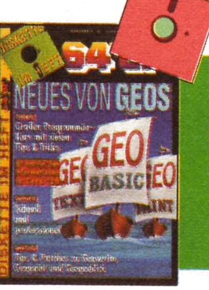
SH 0064: 128ER
Anwendungen: USA Journal / Grundlagen: CP/M, das dritte Betriebssystem/ VDC-Grafik: Vorhang auf für hohe Auflösung

GEOS, DATEIVERWALTUNG



SH 0028: Geos / Dateiverwaltung
Viele Kurse zu Geos / Tolle Geos-Programme zum Abtippen

SH 0048: GEOS
Mehr Speicherplatz auf Geos-Disketten / Schneller Texteditor für Geowrite / Komplettes Demo auf Diskette



SH 0059: GEOS
GeoBasic: Großer Programmierkurs mit vielen Tips & Tricks

PROGRAMMIERSPRACHEN



SH 0035: Assembler
Abgeschlossene Kurse für Anfänger und Fortgeschrittene



SH 0040: Basic
Basic Schritt für Schritt / Keine Chance für Fehler / Profi-Tools und viele Tips

ANWENDUNGEN



SH 0031: DFÜ, Musik, Messen-Steuern-Regeln
Alles über DFÜ / BTX von A-Z / Grundlagen / Bauanleitungen



SH 0046: Anwendungen
Das erste Expertensystem für den C 64 / Bessere Noten in Chemie / Komfortable Dateiverwaltung



SH 0056: Anwendungen
Gewinnauswertung beim Systemlotto / Energieverbrauch voll im Griff / Höhere Mathematik und C64

TIPS, TRICKS & TOOLS



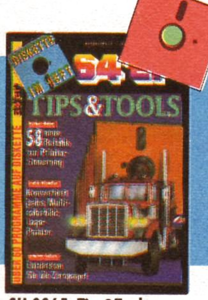
SH 0024: Tips, Tricks& Tools
Die besten Peeks und Pokes sowie Utilities mit Pfiff



SH 0043: Tips, Tricks&Tools
Rasterinterrupts - nicht nur für Profis / Checksummer V3 und MSE / Programmierhilfen

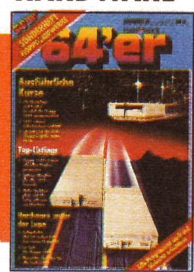


SH 0057: Tips & Tricks
Trickreiche Tools für den C64 / Drucker perfekt installiert



SH 0065: Tips&Tools
Streifzug dirch die Zeropage/ Drucker-Basic: 58 neue Befehle zur Printer-Steuerung/ Multicolorgrafiken konvertieren/ über 60 heiße Tips&Tricks

HARDWARE



SH 0025: Floppylaufwerke
Wertvolle Tips und Informationen für Einsteiger und Fortgeschrittene



SH 0032: Floppylaufwerke und Drucker
Tips&Tools / RAM-Erweiterung des C64 / Druckerroutinen



SH 0047: Drucker, Tools
Hardcopies ohne Geheinmisse / Farbige Grafiken auf s/w-Druckern



SH 0067: Wetterstation:
Temperatur, Luftdruck und feuchte messen/ DCF-Funkuhr und Echtzeituhr/ Daten konvertieren: vom C64 zum Amiga, Atari ST und PC

DTP



SH 0039: DTP, Textverarbeitung
Komplettes DTP-Paket zum Abtippen / Super Textsystem / Hochauflösendes Zeichenprogramm

64'er Magazin auf einen Blick

Diese 64'er-Ausgaben bekommen Sie noch bei Markt&Technik für jeweils 7,- DM. Die Preise für Sonderhefte und Sammelbox entnehmen Sie bitte dem Bestellcoupon. Tragen Sie Ihre Bestellung im Coupon ein und schicken Sie ihn am besten gleich los, oder rufen Sie einfach unter 089 - 20 25 15 28 an.

11/90: Bausatztest: Der Taschengeldplotter / Vergleichstest: Drucker der Spitzenklasse / 5 Schnellbauschaltungen

12/90: Abenteuer BTX / Multitasking für C64 / Großer Spieleschwerpunkt / Programmierwettbewerb: 30 000 DM zu gewinnen

1/91: Die Besten Tips&Tricks / Neu: Reparaturecke / Floppy-Flop: Betriebssystem überlistet / Jahresinhaltsverzeichnis

2/91: Sensation: Festplatte für den C 64 / Drucken ohne Ärger / Listing des Monats: Actionspiel "Ignition" / Longplay: Dragon Wars

3/91: Bauanleitung: Universelles Track-Display / Alles über Module für den C 64 / Festplatte HD 20 unter GEOS

4/91: Spiele-Schwerpunkt: 100 Tips, News, Tests / Neu: Grafikkurs / Fischer-Baukästen / Bauanleitung: Digitizer

5/91: Ätzanlage unter 50.- DM / GRB-Monitor am C64 / Longplay: Bard's Tale / Reparaturkurs: Die neuen C64 / Piratenknacker

6/91: C64er-Meßlabor: Universell erweiterungsfähig / Test: Pocket-Wrighter 3.0 - Bestes C64 Textprogramm / Listing des Monats: Autokosten im Griff

7/91: Trickfilm mit dem C 64 / Bauanleitung: 1541-Floppy mit Batteriebetrieb / Listing des Monats: Basic-Butler

8/91: Drucker unter 1000 DM / Test: GEO-RAM / Listing des Monats: 80-Farben-Malprogramm / Longplay: Secret of the Silver Plate

09/91: Joystick im Test / Die üblen Tricks mit Raubkopien / Die besten Drucker unter 1500 DM / Mit großem Spieleteil

10/91: 100 besten Tips&Tricks / Listing: Fraktal-Programm / C-64-Meßlabor: komfortables Kontrollmodul

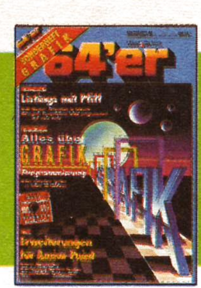
11/91: Alles über Diskette & Floppy / Bauanleitung: C 64 steuert Laserstrahl / Sha-Jongg: Topspiel mit Spitzengrafik / Großer Spieleteil

12/91: Alle Spiele 1991 / Tolle Tips&Tricks für den C64 und C128 / Geschenktips für Computerfans / Komfortable Videoverwaltung

GRAFIK



SH 0020: Grafik
Grafik-Programmierung / Bewegungen



SH 0045: Grafik
Listings mit Pfiff / Alles über Grafik-Programmierung / Erweiterungen für Amica-Paint



SH 0055: Grafik
Amica-Paint: Malen wie ein Profi / DTP-Seiten vom C64 / Tricks&Utilities zur Hires-Grafik



SH 0063: Grafik
Text und Grafik mischen ohne Flimmern / EGA: Zeichenprogramm der Superlative / 3 professionelle Editoren

SH 0068: Anwendungen
Kreuzworträtsel selbstgemacht/ Happy Synth: Super-Synthesizer für Sound-Freaks/ Der C64 wird zum Planetarium/ Sir-Compact: Bit-Packer verdichtet Basic- und Assemblerprogramme.

SPIELE



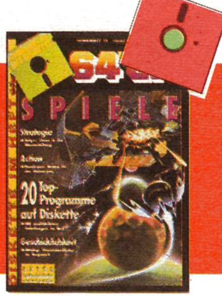
SH 0030: Spiele für C 64 und C 128
Spiele zum Abtippen für C 64/ C 128 / Spieleprogrammierung



SH 0037: Spiele
Adventure, Action, Geschicklichkeit / Profihilfen für Spiele / Überblick, Tips zum Spielekauf



SH 0042: Spiele
Profispiele selbst gemacht / Adventure, Action, Strategie



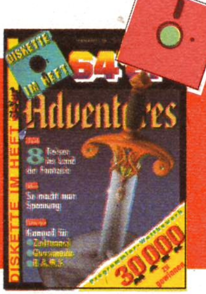
SH 0049: Spiele
Action, Adventure, Strategie / Sprites selbst erstellen / Virenkiller gegen verseuchte Disketten



SH 0052: Abenteuerspiele
Selbstprogrammieren: Von der Idee zum fertigen Spiel / So knacken Sie Adventures



SH 0054: Spiele
15 tolle Spiele auf Diskette/ der Sieger unseres Programmierwettbewerbs: Crillion II/ ein Cracker packt aus: ewige Leben bei kommerziellen Spielen



SH 0060: Adventures
8 Reisen ins Land der Fantasie - so macht Spannung Spaß



Top Spiele 1
Die 111 besten Spiele im Test/ Tips, Tricks und Kniffe zu heißen Games/ Komplettlösung zu "Last Ninja II"/ große Marktübersicht: die aktuellen Superspiele für den C64



SH 0061: Spiele
20 heiße Super Games für Joystick-Akrobaten/ Cheat-Modi und Trainer POKEs zu über 20 Profi-Spielen/ Krieg der Kerne: Grundlagen zur Spielerprogrammierung



SH 0066: Spiele
15 Top-Spiele mit Action und Strategie/ Mondlandung: verblüffend echte Simulation und Super-Grafik/ High-Score-Knacker: Tips&Tricks zu Action-Games

BESTELLCOUPON

Ich bestelle ___ 64er Sonderhefte Nr. _______________ ____ **DM**

zum Preis von je: 14,- DM (Heft ohne Diskette) ____ **DM**

16,- DM (Heft mit Diskette) ____ **DM**

9,80 DM (SH "Top Spiele 1") ____ **DM**

24,- DM (für die Sonderhefte 0051/ 0058/ 0064) ____ **DM**

Ich bestelle ____ 64er Magazin Nr. ___/ ___/ ___ ____ **DM**

zum Preis von je 7,- DM

Ich bestelle ____ Sammelbox(en) ____ **DM**

zum Preis von je 14,- DM

Gesamtbetrag _____ **DM**

Ich bezahle den Gesamtbetrag zzgl. Versandkosten nach Erhalt der Rechnung.

Name, Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Wohnort

Telefon (Vorwahl) ________________ Ich erlaube Ihnen hiermit mir interessante Zeitschriftenangebote auch telefonisch zu unterbreiten (ggf. streichen).

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestellcoupon an: **64er Leserservice, CSJ, Postfach 140 220, 8000 München 5, Telefon 089/ 20 25 15 28**

Funktiomat 64 - grafische Kurvendiskussion

MATHE ZUM ANSCHAUEN

Rechnen ist nicht jedermanns Sache – aber mit Funktiomat 64 wird auch der eingefleischte Zahlenmuffel zum Funktionen-Freak

Schon in der Schule waren sie für viele ein Alptraum – mathematische Funktionen. Dabei sind gerade sie für die meisten Berufe unentbehrlich. Vom Ballistiker bis zum Elektrotechniker leben viele von den verhaßten Formeln. Sicher liegt die Abneigung hauptsächlich an der schwierigen Umsetzung von Formeln in Bilder. Sie Glücklicher aber besitzen den C64 – er ist geradezu prädestiniert zur Umsetzung von Abstraktem in einleuchtende Grafiken. Das Hilfsmittel dafür liefern wir Ihnen mit »Funktiomat 64«.

Funktionenplot

Tatsächlich ist dieses Programm nur eine Anwendung für die Befehlserweiterung »Funktionenplot«, die sich ebenfalls auf der beiliegenden Diskette befindet. Sie stellt die Befehle zum Zeichnen der Funktionen zur Verfügung. Bevor Sie die Erweiterung verwenden, sollten Sie folgende Files auf eine Arbeitsdiskette kopieren:

FUNKTIONENPLOT, F2, F3 und F4.

Da alle Programme nicht an den Basic-Start geladen werden, müssen Sie ein Kopierprogramm verwenden, das Maschinenprogramme kopieren kann (z.B. Magic-Copy, Sonderheft 62). Danach laden Sie von der Arbeitskopie mit:

```
LOAD"FUNKTIONENPLOT",8,1
```

Das Programm startet automatisch. Achtung: Betriebssystem-Erweiterungen sollten ausgeschaltet sein, da sie die Funktion beeinträchtigen können.

Nach dem Ladevorgang erscheint eine vier Seiten lange Übersicht, in der alle neuen Befehle kurz beschrieben werden. Alle Befehle lassen sich, ähnlich wie beim normalen Basic, abkürzen:

HELP – Befehlsübersicht

... zeigt eine Liste aller neuen Befehle mit deren Syntax am Bildschirm.

HIRES – Grafik EIN

... schaltet die hochauflösende Grafik ein. Der Grafikspeicher liegt ab Adresse 8192 ($2000). Als Farbspeicher dient der ehemalige Bildschirmspeicher (ab 1024 = $0400).

HIRES HF,RF,PF – Grafik EIN mit Farbparametern

... schaltet hochauflösende Grafik ein und setzt zugleich Rahmenfarbe (RF), Hintergrundfarbe (HF) und Punktfarbe (PF). Für diese Parameter sind numerische Werte und Variablen erlaubt.

COLOR HF,RF,PF – Farbparameter setzen

... setzt ähnlich dem Hires-Befehl die Farbparameter, allerdings für den Textbildschirm. Nach einem Warmstart sind Rahmenfarbe und Hintergrundfarbe auf Schwarz und Punktfarbe auf Grün gesetzt.

Text X,Y,"Text" – formatierte Textausgabe

... schreibt »Text« ab der Position X/Y in eine Grafik. Dabei darf X zwischen 0 und 319 und Y zwischen 0 und 199 liegen. Der Text erscheint im Groß-Kleinschrift-Modus und dient in erster Linie dem Beschriften von Grafiken.

SCNCLR – Grafik löschen

... ist die Abkürzung von Screenclear und löscht die gesamte Grafik.

SCNLOAD"Datei",GA – Grafik laden

... lädt eine Grafik mit der Bezeichnung »Datei« von einem Datenträger mit der Geräteadresse »GA« in den Grafikspeicher.

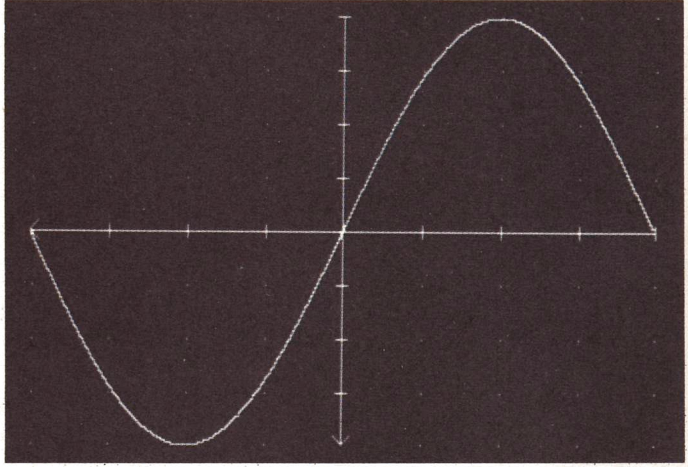
SCNSAVE"Datei",GA – Grafik speichern

... speichert den Grafikspeicher unter »Datei« auf einem Datenträger mit der Geräteadresse »GA«.

PLOT X,Y – Punkt zeichnen

... setzt einen Punkt in der Grafik. Die Koordinaten werden durch X und Y bestimmt. X darf einen Wert zwischen 0 bis 319 und Y zwischen 0 bis 199 annehmen.

UNPLOT X,Y – Punkt löschen



[1] Die Befehlserweiterung »Funktionenplot« am Beispiel einer Sinuskurve

... löscht einen Punkt in der Grafik. Die Koordinaten werden durch X und Y festgelegt.

LINE X1,Y1,X2,Y2 – Linie ziehen

... zeichnet einen Punkt von den Koordinaten X1/Y1 bis X2/Y2. Die Wertebereiche entsprechen denen von PLOT.

UNLINE X1,Y1,X2,Y2 – Linie löschen

... löscht eine Linie von X1/Y1 bis X2/Y2.

LORES – umschalten auf Textbildschirm

... der Bildschirm wird in Normalzustand (geringe Auflösung) versetzt.

Bildschirmausgabe und Bereichsdefinition

Die wichtigste Funktion der Befehlserweiterung ist die grafische Ausgabe von Formeln. Um möglichst flexibel zu sein, läßt sich ein beliebiger Wertebereich definieren (AREA), auf den sich anschließend die Bildschirmauflösung bezieht. In diesen läßt sich ein Achsenkreuz einzeichnen (AXES) und mit Markierungen versehen (Einheitsstriche). Achtung: Nur wenn der Bereich symmetrisch ist, wird auch das Achsenkreuz mittig erscheinen. Als Parameter lassen sich, wie auch im Basic

V2.0 üblich, entweder Variablen oder feste Fließkommazahlen verwenden. Bei der maximalen Auflösung des C64 (320x200 Punkte) ist es unsinnig, mehr als 80 Einheitsstriche horizontal bzw. 50 vertikal zuzulassen. Mit den Parametern bei »AXES« geben Sie an, nach wieviel Werten ein Einheitsstrich gezeichnet werden soll. Da die Anzahl auf dem Bildschirm von der Bereichsdefinition abhängt, müssen Sie vor »AXES« prüfen, ob mehr Einheitsstriche als zugelassen erscheinen. Im Tool findet eine Bereichsüberprüfung statt, die bei Überschreitung der Grenzwerte das Programm abbricht und eine Fehlermeldung ausgibt.

AREA NX,PX,NY,PY - Ausschnitt festlegen

... definiert den Bildschirmausschnitt für die entsprechende Funktion. NX und PX geben den linken bzw. rechten Rand an. NY und PY bestimmen die untere und obere Grenze. Achtung! NX muß kleiner als PX und NY kleiner als PY sein.

AXES - Achsenkreuz zeichnen

... zeichnet (ohne Parameter) ein Achsenkreuz mittig und bezieht sich immer auf den Nullpunkt der x- und y-Achse. Wenn dieser Nullpunkt nicht im Bereich von AREA liegt, sind die Achsen teilweise oder ganz unsichtbar. Wenn Sie ein mittiges Achsenkreuz erreichen wollen, sollten Sie die Parameter von »AREA« auch symmetrisch setzen. Beispiel:

```
AREA -50,50,-100,100
```

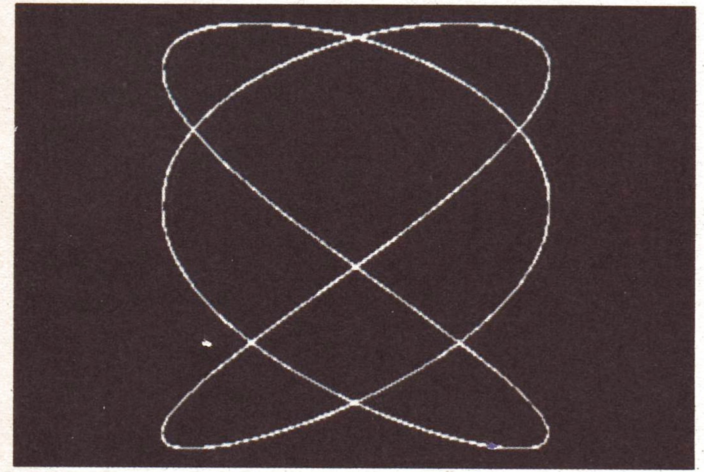
setzt das Achsenkreuz symmetrisch in die Bildschirmmitte.

FPLOT F(X) - Funktion ausführen

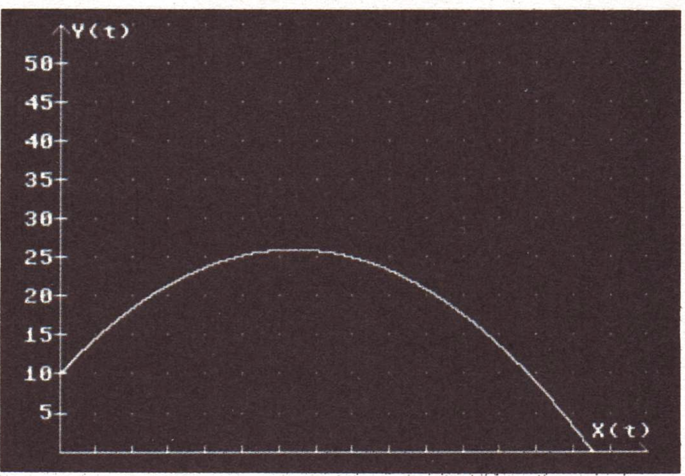
... zeichnet eine Kurve, die in der Funktion »F(X)« festgelegt wird. Sichtbar wird diese Funktion allerdings nur, wenn sie sich im durch AREA definierten Bereich befindet. Achtung: Sie brauchen nur die Funktion als Formel mit den unter Basic V2.0 gültigen Rechenregeln schreiben, die Kurve wird automatisch (für den sichtbaren Bereich) berechnet. FOR/NEXT-Schleifen sind unnötig! Beispiel:

```
100 SCNCLR
110 NX=:PX=
120 NY=1:PY=1
130 EX=(NX+PX)/8
140 EY=(NY+PY)/8
150 HIRES 0,0,1
160 AREA NX*-1,PX,NY*-1,PY
170 AXES EX,EY,1
180 FPLOT SIN(X)
190 POKE198,0:WAIT198,1
200 LORES
```

Wenn Sie dieses Programm mit RUN starten, erscheint eine Sinuskurve am Bildschirm (Abb. 1). Dabei löscht Zeile 100 den Grafikbildschirm. In Zeile 110 wird der linke und der rechte Rand des Bereichs festgelegt; in Zeile 120 der untere und obere. Der Wert »1« wird hier verwendet, da sich die Sinusfunktion bei Basic immer zwischen -1 und 1 bewegt. Die Zeile 130 definiert die Gesamtanzahl der Hilfslinien (Links+Rechts



[2] Lissajous-Figuren entstehen durch Überlagerung zweier Schwingungen in verschiedenen Achsen



[3] Bei der Wurfparabel wird eine Kurve in Abhängigkeit von Gravitation, Geschwindigkeit und Höhe berechnet

Kurzinfo: Funktionenplot

Programmart: Basic-Erweiterung
Laden und Starten: LOAD "FUNKTIONENPLOT",8,1
Besonderheiten: lädt die Files »F2«, »F3« und »F4« nach
Benötigte Blocks: 43
Programmautor: Christian Süßkind

Kurzinfo: Funktiomat 64

Programmart: Formelplotter
Laden und Starten: LOAD "FUNKTIOMAT 64",8,1
Besonderheiten: Lädt Funktionenplot mit allen Files nach und »F5«
Benötigte Blocks: 103
Programmautor: Christian Süßkind

Relativieren Sie die Wertebereiche, wenn eine andere Position des Achsenkreuzes erreicht werden soll.

AXES EX,EY,P - Achsenkreuz mit Einheitsstrichen

... ergibt zusätzlich zum Achsenkreuz noch Einheitsstriche mit dem Abstand EX in der Horizontalen und EY in der Vertikalen. Wenn »P« größer Null ist, erscheinen zusätzlich im Raster der Einheitsstriche Orientierungspunkte. Falls diese nicht benötigt werden, muß »P« gleich Null sein oder wird inkl. Komma einfach weggelassen.

KPLOT X,Y - Punkt setzen

... setzt einen Punkt auf die Position »X«, »Y«. Er ist dann am Bildschirm sichtbar, wenn er sich im AREA definierten Bereich befindet.

= Gesamtbreite); Zeile 140 definiert entsprechend die Höhe. In Zeile 150 wird auf Grafik umgeschaltet und es werden zugleich die Farben gesetzt. Da das Achsenkreuz (Zeile 170) immer auf den Nullpunkt bezogen ist, muß der linke Rand mit -1 multipliziert werden (NX*-1) ebenso wie der untere (NY*-1). In Zeile 180 wird die eigentliche Funktion definiert. Zeile 190 wartet auf einen Tastendruck und in Zeile 200 wird schließlich zurück auf den Textbildschirm geschaltet. Dieser Befehl ist am Programmende zwar nicht nötig, aber wenn Sie das kleine Programm erweitern (z.B. mit INPUT-Anweisungen) sollten Sie für die Eingaben in den Textbildschirm schalten.

Der Befehl kann auch durch den Parameter für einen beliebigen Anfangspunkt ergänzt werden:

FPLOT F(X),AN - Funktion mit Startwert

... führt die Funktion F(X) ab dem Wert »AN« aus. Ändern Sie dafür Zeile 180:

```
180 FPLOT SIN(X),0
```

Starten Sie das Programmbeispiel mit RUN. Die Sinuswelle beginnt erst ab dem Koordinatenkreuz (x-Achse).

Ebenso ist ein Endpunkt der Funktion möglich:

FPLOT F(X),A,EN - Funktion mit Start und Ende

Ändern Sie dazu das Beispiel:

```
180 FPLOT SIN(X),-/2,/2
```

Mit dieser Funktion lassen sich einzelne Bereiche verwenden oder Formeln kombinieren.

HARDCOPY #DR,TAB - Druckroutine

... ergibt eine Hardcopy der letzten Zeichnung. Dabei existieren vier verschiedene Routinen, die durch den Parameter »DR« ausgewählt werden:

»1« - Drucker MPS 801 und kompatible am seriellen Port. Die Auflösung beträgt 480 Punkte, der Tabulator »TAB« darf einen Wert von »0« (linker Rand) bis »20« (rechter Rand) annehmen.

»2« - Drucker MPS 802 und kompatible am seriellen Port. Die Auflösung beträgt 640 Punkte, der Tabulator »TAB« darf einen Wert von »0« (linker Rand) bis »40« (rechter Rand) annehmen. Wird dieser Wert überschritten, wird die Hardcopy in beide Richtungen vergrößert.

PARAMETER DES WURFES

ABWURFHOEHE	10
ABWURFGESCHWINDIGKEIT	25
ABWURFWINKEL	45
FALLBESCHLEUNIGUNG	9.81
WURFWEITE	72.4983542
SCHEITELHOEHE	25.9276249
WURFDAUER	4.10112623
STEIGZEIT	1.80200505

AUSDRUCKEN (J/N) ?

[4] Die berechneten Parameter für Abb. 3

»3« - Drucker CP 80 am seriellen Port. Entspricht im wesentlichen der unter »1« beschriebenen Routine, bietet aber speziell für diesen Drucker eine Wegoptimierung.

»4« - Epson FX 85 und kompatible am seriellen Port. Sie benötigen also ein Interface mit Linearkanal.

Auf der beiliegenden Diskette befindet sich eine Anwendung zur Erweiterung. Gedacht ist sie für den Einsatz in Mathematik und Physik. Das gesamte Programm ist menügesteuert und mit umfangreichen Sicherheitsabfragen versehen. Sie laden und starten mit:

```
LOAD"FUNKTIOMAT 64",8,1
```

Ein zweite Möglichkeit ist:

```
LOAD"FUNKTIOMAT 64",8
```

Danach muß mit RUN gestartet werden. Nach der Lademeldung erreichen Sie mit <RETURN> aus dem Einschaltbild das Hauptmenü. In diesem sind die einzelnen Optionen durch Drücken der entsprechenden Zifferntaste erreichbar. Die meisten Menüs erfordern die Eingabe von Parametern. Sie werden in die gekennzeichneten Felder eingetragen. Dabei sind folgende Cursorfunktionen erlaubt:

<RETURN> oder <CRSR abwärts> - Wechsel ins nächste Feld

<CRSR aufwärts> - Sprung ins vorherige Feld

<CRSR links/rechts> - bewegen im Feld

<DEL> und <INS> - korrigieren im Feld

<SHIFT CLR/HOME> - löschen eines Felds

<F1> - beenden der Eingabe

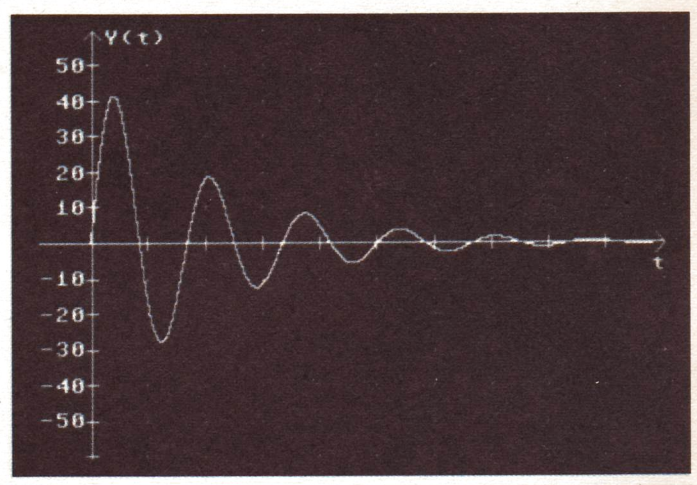
<F2> - Rücksprung zum Hauptmenü

Wurden unzulässige Eingaben getätigt, bringt das Programm eine entsprechende Fehlermeldung und die Eingaben lassen sich korrigieren.

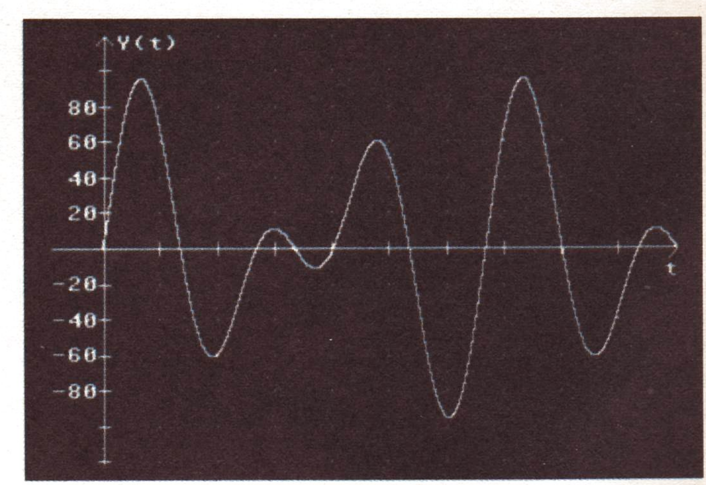
Wenn eine Funktion fertig gezeichnet ist, wird dies durch ein kurzes Blinken des Rahmens gezeigt und auf einen Tastendruck gewartet. Nach diesem ist eine Drucker-Hardcopy möglich. Dabei müssen Sie Druckertyp, Größe der Hardcopy und Tabulator eingeben.

Wird ein Menüpunkt ein zweites Mal aufgerufen, erscheinen die alten Werte als Vorgabe.

<1> **Lissajous-Figuren**



[5] Der typische Verlauf beim Bedämpfen einer Schwingung



[6] Die Schwebung entsteht durch Überlagerung

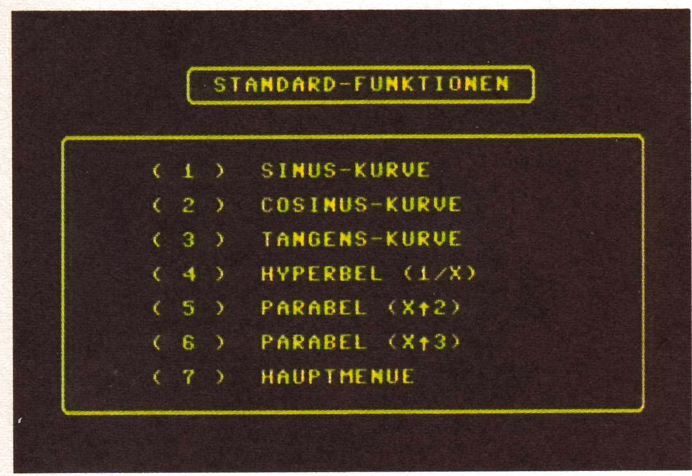
... sind Grafen, die durch Überlagerung zweier senkrecht zueinander verlaufender Schwingungen entstehen (Abb. 2). Die Form der Figur hängt von der Schwingungsfrequenz in x-Richtung (Frequenz X), der in y-Richtung (Frequenz Y) und von dem Winkel der Phasenverschiebung (PH) ab.

- Frequenzen dürfen bedingt durch die Auflösung des C64 nicht größer als 40 werden.
- Der Phasenverschiebungswinkel wird in Altgrad angegeben (0 bis 360 Grad).
- Schrittweite (0.1 bis 10): es werden nur Punkte berechnet und mit Linien verbunden. Mit der Schrittweite läßt sich der Abstand zwischen den einzelnen Punkten bestimmen. Dabei ergibt sich bei einer Schrittweite von 1 ein Optimum aus Rechenzeit und Zeichengenauigkeit.

<2> Würfe

... zeichnet die Bewegung, die ein Körper in einem Schwerefeld ausführt, wenn ihm eine zur x-Achse parallele Anfangsgeschwindigkeit V0 erteilt wird (Abb. 3 und Abb. 4).
- Der Abwurfwinkel kann beliebig zwischen minus 89.9 und plus 89.9 Grad festgelegt werden. Ein Sonderfall, der waagrechte Wurf ergibt sich bei einem Abwurfwinkel von 0 Grad.
- Die Abwurfhöhe muß im Bereich zwischen 0 und 100 (m) liegen
- die Abwurfgeschwindigkeit darf nicht größer als 100 m/s sein.
- Fallbeschleunigung: kann verändert werden. Bei einem Wurf auf der Erde ist die Erdbeschleunigung (9.81 m/s = Vorgabe) anzugeben.

Nach Bestätigung der Eingaben mit <F1> und einer Sicherheitsabfrage läßt sich mit <J> ein Hilfsraster einblenden. Danach entsteht das ballistische Abbild vor Ihren Augen. Beendet wird die Darstellung durch einen beliebigen Tastendruck und kann danach gedruckt werden. Die anschließend gezeigten Wurfparameter lassen sich ebenfalls drucken.



[7] »Standard-Funktionen« ergibt Grafen auf Tastendruck

```
VARIABLE FUNKTIONEN

FUNKTIONSVORSCHRIFT :
F(X)=>X*X↑2/3*SIN(X)+.5                <
X-BEREICH VON  >-3.7 <  BIS  >3.7     <
Y-BEREICH VON  >-8    <  BIS  >4       <
ABSTAND DER EINHEITSSTRICHE :
X=>.5  <     Y=>2█   <
```

[8] Bei den Variablenfunktionen läßt sich eine Funktionsvorschrift frei definieren

<3> Gedämpfte Schwingungen

Bei Ihr erfolgt durch die Umwandlung in eine andere Energieform (z.B. Reibungswärme) eine ständige Abnahme der Amplitude. Dieser Verlauf wird grafisch am Bildschirm ausgegeben (Abb. 5).
- Frequenz (in Hz): muß größer als »0« sein.
- Maximalamplitude: zwischen 0.1 und 100
- Dämpfungsfaktor: zwischen 0 und 100
- Zeitspanne: abhängig von der Frequenz, aber größer als Null.

<4> Schwebung

... ist eine Schwingung mit periodischer Amplitudenschwankung, die durch Überlagerung zweier gleichgerichteter Schwingungen mit gleicher Amplitude und geringem Frequenzunterschied entsteht (Abb. 6). Dazu müssen vier Werte eingegeben werden:
- Frequenz 1: muß größer Null sein
- Frequenz 2: muß größer Null sein
- Amplitude: 0.1 bis 50
- Zeitspanne: darf multipliziert mit der größeren der beiden Frequenzen nicht größer sein als 30.

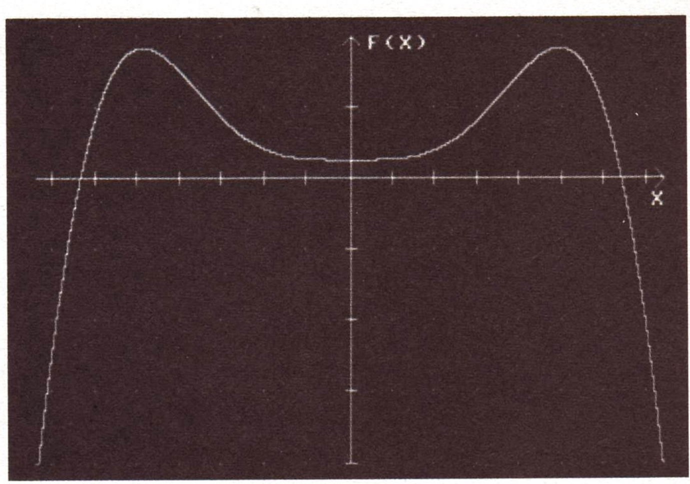
<5> Standard Funktionen

... ergibt ein Untermenü mit Standardfunktionen, die per Zifferntaste aufgerufen werden (Abb. 7):

<1> Sinuskurve
<2> Cosinuskurve
<3> Tangenskurve – Achtung: steigt bei einigen Versionen des C64 mit »FORMULA TOO COMPLEX ERROR« aus. Starten Sie dann mit RUN neu.
<4> Hyperbel (1/X)
<5> Parabel (13)
<6> Parabel (13)
<7> Hauptmenü

<6> Variable Funktionen

... erlaubt die Ausgabe beliebiger Funktionen am Bildschirm. Dazu muß die Funktionsvorschrift eingegeben werden. Zusätzlich läßt sich der Bildschirmausschnitt frei definieren (Abb. 8 und Abb. 9).



[9] Die Kurvenform der Formel aus Abb. 8

Achtung: Die Parameter für den negativen Bereich müssen kleiner sein als für die positiven. Ebenso darf der Abstand der Einheitsstriche im Verhältnis zum Bildschirmausschnitt nicht zu klein werden (s. Bildschirmausgabe und Bereichswahl).

<7> Programmende

... beendet nach einer Sicherheitsabfrage das Programm. Dabei wird Funktiomat 64 gelöscht und die Befehlserweiterung Funktionenplot aktiviert.

Noch ein paar Tips zum Schluß:

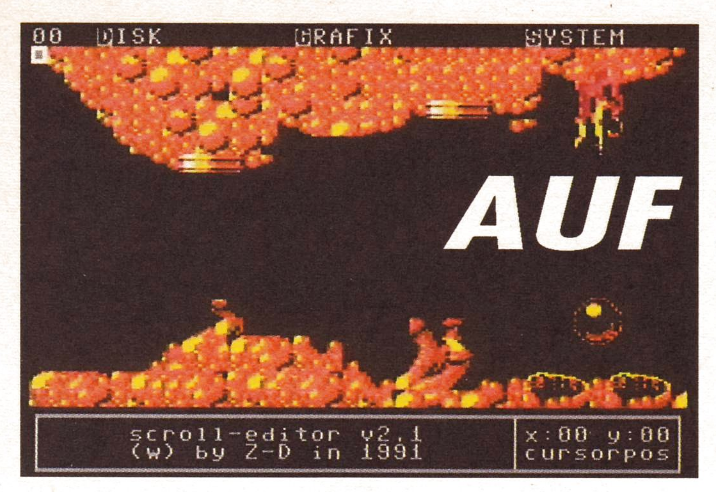
Auf Ihrer Arbeitsdiskette benötigen Sie folgende Files für die Erweiterung »Funktionenplot«:

```
FUNKTIONENPLOT
F2
F3
F4
```

Das File »F5« ist das Programm für »Funktiomat 64«. Es läßt sich im Funktionenplot mit

```
LOAD"F5",8
```

laden und normal mit RUN starten. Danach läßt es sich mit <RUN/STOP> unterbrechen und mit LIST betrachten. (gr)



Masced V2.1
- komfortabler Spielfeldeditor

AUF DEM LEVEL DER PROFIS

Das Spiel ist programmiert. Die fertig konstruierte Zeichensatz-Hintergrundgrafik wartet darauf, in die Scroll-Landschaft eingebaut zu werden!

In den Gründerjahren der C64-Spieleprogrammierung war es immer das gleiche Ritual: geänderten Zeichensatz für eine Hintergrundgrafik generieren und dann die einzelnen Elemente per Hand in die Scroll-Landschaft übertragen. Ebenso langwierig wie überflüssig! Mit unserem Scroll-Editor »Masced V2.1« geht's fast mühelos.

MASCED ist die Abkürzung für **Ma**cro **Sc**roll **Ed**itor. Schon der Name verrät eine Menge über die Editorfunktionen: Makroverarbeitung, Pull-down-Menüs, High-Color (durch Color-RAM-Scrolling), zweifache Charset-Verwaltung, 20-Zeilen-Scrollfield, komfortable Bedienung, interaktiver Modus und umfangreiche Scroll- und Löschfunktionen.

Laden Sie das Programm mit:

```
LOAD "MASCED V2.1",8
```

und starten Sie mit RUN.

Das Programm installiert sich automatisch im vorgesehenen Adreßbereich. MASCED meldet sich jetzt mit blinkendem Cursor und einer Menüleiste am oberen Bildschirmrand.

Speicherbelegung

Der Editor ist in zwei Programmteile gegliedert, per Tastendruck wird umschaltet:
- der Makro-Editor, in dessen Modus man Module aus dem Zeichensatz herausschneiden kann,
- der Scroll-Editor (dient zum Ein- und Aufbauen der Scroll-Landschaft).

Alle Funktionen werden über direkte Tastaturkommandos und Pull-down-Menüs angesteuert. Die Buchstaben, deren Tasten gedrückt werden müssen, sind revers markiert (z.B. »L« für LOAD usw.).

Bei Ladeaktionen öffnen sich zusätzliche Windows, aus denen Sie ebenfalls mit <RUN/STOP> zurückkehren können. Bei allen Eingaben sind nur die Buchstaben-, Zahlen- und Cursor-Tasten erlaubt. Auch Jokerzeichen wie <*> und <?> werden akzeptiert. Zum Löschen eines Zeichens benutzt man die DEL-Taste, die Eingabe schließt man mit <RETURN> ab. Andere Tasten (z.B. <CLR/HOME>) werden ignoriert.

Der innerhalb des Scroll-Felds im Rand eingeblendete Strich markiert die Trennung der beiden Zeichensätze: oben liegt der Charset ab $3000 (12288), unten der ab $3800 (14336).

Die Funktionen von MASCED werden ausschließlich über die Tastatur gesteuert. Dazu steht in der Menüleiste eine große Auswahl an Diskettenoperationen zur Verfügung:

DISK

<D> **Directory zeigen**: Mit <RUN/STOP> verlassen Sie diesen Modus und können einen neuen Menüpunkt (z.B. Level laden) wählen. Mit <SPACE> blättert man eine Directory-Seite weiter.

<L> **Level laden**: Beim Laden und Sichern eines Levels gilt: mit <RETURN> ausführen oder per <RUN/STOP> abbrechen.

<S> **speichern**: für fertige oder geänderte Spielfelder (nur Level-Matrix und Color-RAM).

<C> **Diskettenbefehl**: Im Disk-Command-Window gilt die Syntax: »Befehl:NAME,Parameter«. Die aufwendige OPEN-CLOSE-Prozedur entfällt. Um z.B. einen Eintrag aus dem Inhaltsverzeichnis zu löschen, geben Sie ein:

```
S:EINTRAG*
```

Denken Sie immer daran, alle 16 Zeichen der Maske auszunutzen. Falls Sie ein File laden wollen, das nicht mit ».mac«, ».lev« oder ».all« endet, können Sie auch die Floppy-Joker (also <*> und <?>) benutzen.

GRAFIX

Der zweite Menüpunkt dient zum Laden und Speichern von Spiele-Zeichensätzen. Zusätzlich läßt sich hier der fertige Level mit allen Informationen (also Zeichenmatrix, Color-RAM und Zeichensatz) speichern oder laden (LOAD ALL bzw. SAVE COMPLETE).

SYSTEM

Mit zwei Optionen kann man das Programm vorübergehend oder endgültig verlassen:

Exit: MASCED friert alle wichtigen Einstellungen ein und restauriert sie wieder mit <CTRL 1>. Damit lassen sich alle (Test-)Aktionen realisieren, die außerhalb von MASCED nur auf der normalen Oberfläche des C64 funktionieren.

Quit: Drücken Sie <Q>, um den Editor endgültig zu verlassen. Die meisten Daten sind selbstverständlich noch vorhanden, aber aktuelle Farb-RAM oder Makro-Informationen gehen teilweise verloren. Durch folgenden SYS-Befehl kann man neu starten:

```
SYS 52992
```

Makrofunktionen

Mit <Pfeil links> geht's in den Makro-Editor. Das Programm rettet sämtliche wichtigen Scroll-Editor-Parameter und übergibt andere (z.B. Charset-Colors) an den Makro-Editor: damit können Sie Module aus bereits vorhandenen Zeichensätzen ausschneiden!

Wie im Scroll-Editor lassen sich die Color-RAM-Farben per <SPACE> oder <CLR/HOME> verändern.

Um ein Modul auszuschneiden, laden Sie mit <L> im Scroll-Editor unter »Grafix« einen selbstdefinierten Multicolor- oder Hires-Charset (Dateinamen-Endung: .cs oder mit <*> abschließen). Sie drücken nun je einmal <F3> und <F5> und wechseln mit <Pfeil links> in den Makro-Editor: Jetzt nur noch die Taste <N> betätigen (»N« für normale Zeichenmatrix) und in der oberen Hälfte taucht der geladene Zeichensatz auf.

Da der Editor immer zwei Charsets verwaltet - einen für die obere Hälfte des Scroll-Screens, einen für die untere (für z.B. gespiegelte Landschaften) -, fehlt meist die untere Hälfte.

Achten Sie darauf, immer zwei Zeichensätze (vier KByte, z.B. von $3000 bis $3FFF, 17 Blocks auf Diskette) zu laden.

Ein Tip: Wenn Sie eine Landschaft bereits fertig gemalt haben, können Sie diese im Malprogramm spiegeln, wieder ins Charset-Format umwandeln und beide Bereiche (normal und gespiegelt) zusammen abspeichern.

Um jetzt ein Modul auszuschneiden, bringen Sie den Cursor zur linken oberen Ecke des vorgesehenen Bereichs, drücken <RETURN> und bewegen den Cursor auf den rechten unteren Endpunkt. Die erste Markierung bleibt in Form eines blinkenden Winkels erhalten. Haben Sie sich anders entschieden, müssen Sie mit <RUN/STOP> abbrechen und erneut beginnen. Wenn alles stimmt, wird ein zweitesmal <RETURN> gedrückt. Der C64 blendet nun die Zeichensatzgrafik aus und fragt Sie am unteren Bildrand, auf welche Taste Sie das Makro legen wollen (<1> bis <8> oder <SHIFT 1> bis <SHIFT 8>). Alle anderen ignoriert der Computer (außer <RUN/STOP>). Diese Prozedur kann man mit maximal 16 verschiedenen Objekten durchführen. Wir empfehlen, jeweils acht pro Zeichensatz (oben und unten) zu verwenden.

Per Taste <S> lassen sich die Makros, das Farb-RAM und die eventuell eigene Bildschirmmatrix auf Diskette speichern (Dateiendung: .mac). Wollen Sie sie später wieder laden, genügt ein Druck auf <L> und die Eingabe des entsprechenden Dateinamens. Mit <Pfeil links> kommt man wieder zum Scroll-Editor. Dort sollten Sie den Bildausschnitt (Makro) mit Druck auf die entsprechend vorbelegte Taste (also 1 bis 8) oder (SHIFT 1 bis 8) auf den Bildschirm pinseln.

Tastaturbelegung Masced V2.1

Scroll-Editor

Cursor-Tasten	Funktion
<F1>	Hintergrundfarbe erhöhen
<F3>	Multicolor 1 erhöhen
<F5>	Multicolor 2 erhöhen
<F7>	Color-RAM-Farbe einstellen (Cursor-Farbe)
<(>	8 Bytes nach links scrollen
<)>	8 Bytes nach rechts scrollen
<:>	16 Bytes nach links scrollen
<;>	16 Bytes nach rechts scrollen
<ENTER>	Zweimal: Block löschen
<1 bis 8>	Makro setzen
<SHIFT 1 bis 8>	Makro setzen
<Pfeil nach links>	Makro-Editor aufrufen
<SPACE>	Color-RAM einfärben (1 Char)
<CLR/HOME>	Gesamte Seite mit Color-RAM-Farbe beschreiben
<SHIFT Pfeil hoch>	Seite löschen
<RUN/STOP>	Abbruch aller Funktionen

Makro-Editor

Cursor-Tasten	Funktion
<F7>	Color-RAM-Farbe einstellen
<SPACE>	Color-RAM einfärben (1 Char)
<Pfeil nach links>	Scroll-Editor aufrufen
<L>	Alle Makros laden (mit Color-RAM-Infos)
<S>	Alle Makros speichern (mit Color-RAM-Infos und Screen-Matrix)
<N>	Standard-Screen-Matrix anzeigen
<CLR/HOME>	Gesamte Seite mit Color-RAM-Farbe beschreiben
<ENTER>	Zweimal: Makro ausschneiden (schneidet Zeichen und Farb-Matrix aus)
<1 bis 8>	Makro belegen
<SHIFT 1 bis 8>	Makro belegen
<RUN/STOP>	Abbruch aller Funktionen

Die Tastaturkommandos

Der Editor benutzt den High-Color-Modus des C64. Sie können also alle 16 Farben (durch Color-RAM-Ausnutzung) im Scroll-Feld verwenden. Außerdem lassen sich dadurch Multicolorzeichen beliebig mit Hires-Charsets mischen.

Die Cursor-Rahmen-Farbe weist auf die eingestellte Color-RAM-Farbe hin. Per <F7> kann man sie weiterschalten. Um jetzt bestimmte Screen-Bereiche umzufärben, genügt ein Tipp auf <SPACE>: das unter dem Cursor liegende Zeichen erhält die eingestellte Farbe.

Um Screen-Bereiche zu löschen, müssen Sie den Cursor auf die linke obere und rechte untere Ecke des Ausschnitts bewegen und jeweils <RETURN> drücken: der Bildschirmausschnitt verschwindet (mit <RUN/STOP> kann man abbrechen!).

Eine komplette Bildschirmseite löscht man durch die Tastenkombination <SHIFT Pfeil oben>. Doch Vorsicht: Es gibt kein Zurück mehr!

Die Color-RAM-Farbe setzen Sie entweder mit <SPACE> (die aktuelle Cursor-Rahmen-Farbe gibt dabei die Farbe an) oder flächendeckend mit <SHIFT CLR/HOME> (den gesamten sichtbaren Bildschirm).

Die Landschaft scrollt seitlich in zwei Variationen:
- 8-Zeichen-Schritte: nach links = <.>, nach rechts = <,>,
- 16-Zeichen-Schritte: nach links <:>, nach rechts = <;>.

Tips & Tricks

Wurde eine komplette Seite versehentlich gelöscht, gibt's nur eins:
1. RESET auslösen und
2. SYS 52992 eingeben.

Dann sind die alten Einstellungen wieder da.

Das Cursor-Koordinaten-System (Scroll-Editor, rechts unten) dient zum Merken der vorigen Position. Allerdings erscheinen nur Hexzahlen. Das gilt auch für den Wert auf dem Scroll-Feld ganz links oben der angibt, an welcher Stelle man sich gerade befindet.

Wenn Sie eigene Bildschirmmasken für Ihre Zeichensätze bereits vordefiniert haben, können Sie im Macro-Editor per <L> eine Matrix laden. Wichtig ist nur, daß pro Zeichensatz 12 Zeilen verwendet werden und das File maximal $03BF Bytes (also ca. 4 Blocks) lang ist. Falls Ihre Matrix linear abgelegt ist, also von $00 bis $FF, reicht ein Druck auf <N> aus. Das kopiert eine Standard-Matrix in den Macro-Editor ein.

Kurzinfo: Masced V2.1

Programmart: Spielfeld-Editor
Laden: LOAD "MASCED V2.1",8
Starten: nach dem Laden RUN eingeben
Besonderheiten: Bildbereiche lassen sich mit Makrotasten auf den Screen bringen
Benötigte Blocks: 16
Programmautor: Sascha Brauner

Beim Zusammenbauen der Landschaft geht's schneller, wenn Sie bereits im Macro-Editor die richtigen Color-RAM-Farben einstellen. Da die Farbinformation mit in den Scroll-Editor übertragen wird, entfällt die spätere Umfärberei.

Beim Speichern einer kompletten Landschaft werden Zeichensätze, Screen-RAM und Farb-RAM auf Diskette abgelegt. So eine Datei ist ca. 55 Blocks lang (Endung: all). Es wird immer die gesamte Landschaft gespeichert, auch wenn Sie nur vier Bildschirme nutzen. Auf der Diskette zu diesem Sonderheft finden Sie die Beispiellandschaft »demo-level.all« (Abb.). Der Aufbau der Levels ist einfach: Jede der 20 Bildschirmzeilen ist 510 Bytes (zweimal sechs Bildschirme) lang. Diese werden einfach hintereinander im Speicher abgelegt (also Zeile 1 von $4000 bis $40FF bzw. $5400 bis $54FF (Color-RAM), Zeile 2 von $4100 bis $41FF usw.).

Probieren geht über Studieren – mit Übung und Routine holen Sie alles raus aus diesem Tool! (Sascha Brauner/bl)



Mono Magic – Grafik

DER feine UNTERSCHIED

Raffinierte Grafiken – ein Wunschtraum? Mitnichten! Mit »Mono Magic« lassen sie sich auf den Bildschirm zaubern.

Wenn Sie bisher ein Hires-Bild räumlich verzerren wollten, waren Sie gezwungen, die einzelnen Pixel entweder per Kopf umzurechnen oder sich aufs Gefühl zu verlassen. Das Ergebnis: meist nicht optimal. Für »Mono Magic« sind Verzerrungen kein Problem mehr. Sie können nicht nur rechteckige Bildausschnitte stauchen oder strecken: Auch der gesamte Bildschirm läßt sich mit der Sinus-Funktion wellen. So entstand auch die Titelgrafik (Abb. 1): Zuerst wurde der Schriftzug mit Rahmen gezeichnet, dann mit der Sinus-Funktion in horizontaler Richtung gewellt. Dann wurden die Kugeln und der Copyright-Vermerk eingesetzt. Anschließend wellte man den Bereich über dem Copyright-Eintrag in vertikaler Richtung. Mathematikkenntnisse sind nicht nötig. Wenn man Bilder mit der Sinus-Funktion verzerren will, gibt man lediglich den Startwinkel, die Anzahl der Perioden und die Höhe der Sinus-Kurve ein. Die Parameter für unser Beispiel (Titelbild):

- Startwinkel (Verzerrung in x-Richtung): 0,
- Periodenanzahl: 1,
- Höhe: 10,
- Startwinkel (Verzerrung in y-Richtung): 90,
- Periodenanzahl: 2,
- Höhe: 10.

Sogar Projizieren auf eine Kugel, das Kippen eines Grafikausschnitts in x- oder y-Richtung oder das Drehen eines Bildschirmausschnitts sind möglich.

Möchten Sie hautnah erleben, was das verrückte Zeichenprogramm alles kann? Dann laden Sie es mit:

```
LOAD "MONO MAGIC",8,1
```

Nach kurzer Zeit meldet sich das Titelbild. Sind alle Programmteile geladen, erscheint das Hauptmenü. Die einzelnen Funktionsbezeichnungen sind in Gruppen zusammengefaßt und lassen sich per Joystick 2 auswählen. Mit dem Feuerknopf aktiviert man gewünschte Menüpunkte. Der sollte allerdings sehr behutsam gedrückt werden, da sonst unweigerlich Fehlfunktionen auftreten:

Standard

Brush: Freihand-Zeichnen (wie mit einem Pinsel). Die Pixelform kann man im Menü »Functions« mit »Charedit« verändern. Per Taste </> (Schrägstrich) läßt sich am oberen Bildschirmrand ein Brush-Mustermenü einblenden. Diese Brushes (Pinsel) kann man aber auch mit den Tastenkombinationen <CBM A bis H> aktivieren.

Line: Per Knopfdruck legt man den Anfangspunkt einer Linie fest. Dann bewegt man den Grafik-Cursor an den anvisierten Endpunkt und drückt erneut den Feuerknopf: Der Strich erscheint auf dem Bildschirm.

Polygon: Damit zeichnet man Polygonzüge, die anschließend automatisch geglättet werden. Ein Knopfdruck verbindet den zuletzt festgelegten Punkt mit der aktuellen Position des Fadenkreuzes. Drücken Sie nun beim letzten Fixpunkt den Feuerknopf zweimal – das Polygon wird erneut gezeichnet, jetzt allerdings mit geglätteten Formen. Achtung: Sind die ersten beiden Polygon-Fixpunkte markiert, sperrt das Programm alle Tastenfunktionen (Ausnahme: Leertaste), bis die Funktion beendet ist.

Rectangle: Auf Knopfdruck wird eine Ecke des beabsichtigten Rechtecks markiert. Die Position des Grafik-Cursor-Fadenkreuzes betrachtet der Computer als Endpunkt und zeichnet das Rechteck.

Circle: Per Feuerknopf markiert man zunächst den Kreismittelpunkt. Der nächste Knopfdruck zeichnet den Kreis. Als Radius gilt die Entfernung des Fadenkreuzes vom Mittelpunkt.

Ellipse: ähnelt der Circle-Funktion, der zweite Punkt liegt allerdings nicht auf dem Ellipsenbogen: Als x-Radius gilt der horizontale Abstand vom Mittelpunkt, als y-Radius der vertikale.

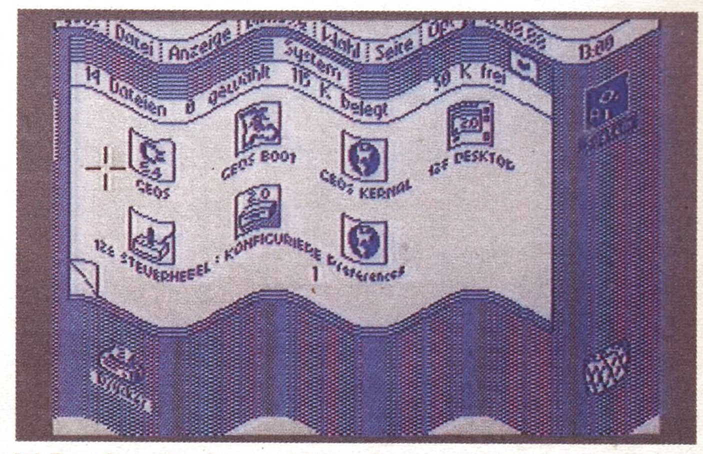
Spray: Der Bildschirm zeigt ein Cursor-Quadrat. Per Knopfdruck erscheinen darin an entsprechender Position zufällig verteilte Grafikpixel.

Rubber: ist die Radierfunktion. Wie bei SPRAY erscheint auf dem Bildschirm ein Quadrat. Die Pixel, die es umschließt, werden auf Knopfdruck gelöscht.

Text: Hier bringt der Screen ebenfalls einen quadratischen Cursor, der sich jedoch nur mit den Cursor-Tasten steuern läßt (der Joystick zeigt keine Wirkung). Jetzt kann man beliebigen Text in die Grafik einfügen (Abb. 4). Es funktioniert nur mit Zahlen und den Buchstaben im Großschriftmodus. Die Grafikzeichen der Tastatur (mit <CBM> oder <SHIFT>) lassen sich nicht aktivieren. Wenn Sie sich vertippt haben, kön-



[1] Schon beim Titelbild hat der Autor aus dem vollen geschöpft



[2] Das Geos-Desktop schlug schon immer hohe Wellen: So sieht es nach der Bearbeitung mit der X-WAVE-Funktion aus.

nen Sie die Taste <DEL> zum Löschen benutzen. Der ursprüngliche Grafikinhalt wird dabei wiederhergestellt. Ein Leerzeichen zwischen zwei Buchstaben erzeugt man mit <CRSR rechts>: Die Leertaste hinterläßt einen häßlichen Strich auf dem Grafikbildschirm.

Im Grafikmodus gibt's eine Fülle von Tastenfunktionen (Tabelle), die man für die korrekte Bearbeitung der folgenden Menüpunkte unbedingt beachten muß!

Functions

Copy: ist einer der mächtigsten Befehle von »Mono Magic«. Legen Sie zunächst per Knopfdruck die linke obere und rechte untere Ecke des gewählten Grafikauschnitts fest, den Sie kopieren möchten: den Quellbereich. Anschließend springt das Programm wieder ins Hauptmenü, in dem man erneut die COPY-Funktion wählt. Jetzt bestimmen Sie per Knopfdruck den Zielbereich, in dem der Quellausschnitt erscheinen soll. Je nach voreingestellter Zahl (z.B. <5> oder <6>, s. Tabelle) wird der darunterliegende Bildschirminhalt gelöscht oder mit dem neuen Muster verknüpft. Unterschiedliche Größen von Quell- und Zielausschnitt passen sich automatisch an. Bei entsprechender Festlegung der Eckpunkte für den Zielausschnitt kann man Grafik-Teilbereiche auf den Kopf stellen oder seitenverkehrt kopieren.

Ebenso lassen sich Ausschnitte zwischen den beiden Grafikbildschirmen austauschen, wenn man nach dem Markieren per <F7> auf den anderen Screen umschaltet.

Invert: Per Feuerknopf legt man die Eckpunkte des Ausschnitts fest, den man invertieren möchte (Abb. 5).

Erase: Der festgelegte Ausschnitt wird gelöscht.

Mirror: Zunächst muß man ebenfalls per Joystick den Ausschnitt bestimmen. Der nächste Knopfdruck legt den Ausgangspunkt fest, an dem die Grafik gespiegelt wird.

X-Bend: Definieren Sie zunächst den gewünschten Ausschnitt. Das Fadenkreuz springt nun in die rechte untere Ecke des Sektors und läßt sich nur noch horizontal bewegen. Auf Knopfdruck wird jetzt die neue Position der rechten unteren Ecke bestimmt. Der Ausschnitt verbiegt sich dann in horizontaler Richtung (Abb. 3). So kann man z.B. Kursivschrift erzeugen.

Y-Bend: wie X-Bend, aber in vertikaler Richtung.

Special: wird vom Programm intern benutzt und läßt sich nicht wählen oder aktivieren.

Charedit: »Mono Magic« stellt einen komfortablen Zeichensatzeditor zur Verfügung, mit dem Sie den Original-Commodore-Zeichenmustern ein neues Aussehen verleihen können. Tippen Sie dazu die gewünschte Taste, dann erscheint im Editorfeld das entsprechende Pixelmuster in achtfacher Vergrößerung. Das aktuelle Muster des Pinsels erscheint durch die Taste <@> im Editorfeld, per <Engl. Pfund> erhält man ein Füllmuster. Mit dem Cursorpfeil und Feuerknopf kann man jetzt das Zeichenmuster ändern. Über die Tastenkombinationen <SHIFT A bis Z> lassen sich voreingestellte Füllmuster, per <CBM A bis H> Pinselformen abrufen.

Zoom: schaltet in den aktuellen Grafikbildschirm und vergrößert auf Knopfdruck die unmittelbare Umgebung des Fadenkreuzes ums Achtfache. Jetzt kann man die Grafikpixel wie im Editormodus von CHAREDIT ändern. In der linken unteren Ecke werden die aktuellen Koordinaten des Editorpfeils angezeigt. Mit den Tasten <0> (löschen), <1> (setzen) und <2> (invertieren) kann man zwischen den einzelnen Modi umschalten.

Erreichen Sie den Rand des sichtbaren Screens, scrollt die vergrößerte Grafik um acht Bildpunkte. <SPACE> geleitet aus dem Zoommodus.

Viele Möglichkeiten zur Gestaltung der Grafik bietet:

Effects

X-Wave: Damit lassen sich Bildausschnitte sinusförmig verbiegen. Markieren Sie den Grafikbereich wie gewohnt per Knopfdruck. Dann müssen Sie über die Tastatur den Startwinkel im Bogenmaß, die Periodenanzahl und die Höhe der Sinuskurve eingeben: Jetzt wird der Bildausschnitt horizontal verbogen (Abb. 2). Drückt man bei der Parametereingabe nur <RETURN>, gelten Nullwerte.

Y-Wave: wie X-Wave – der Grafikausschnitt wird jetzt sinusförmig in vertikaler Richtung verbogen.

Fill: Das Fadenkreuz positioniert man innerhalb des auszufüllenden Bereichs und drückt den Feuerknopf. Erneuter Knopfdruck bricht den Füllvorgang ab. Mit der Taste </> lassen sich die Füllmuster einblenden, die zur Verfügung stehen. Ausgewählt werden sie wie gewohnt per <SHIFT A bis Z>.

Outline: Zuerst muß man die linke obere und rechte untere Ecke des gewünschten Grafikausschnitts festlegen. Mit Knopfdruck werden jetzt alle Punkte gelöscht, die innerhalb einer ausgefüllten Fläche liegen: Es bleibt nur noch der Rahmen übrig.

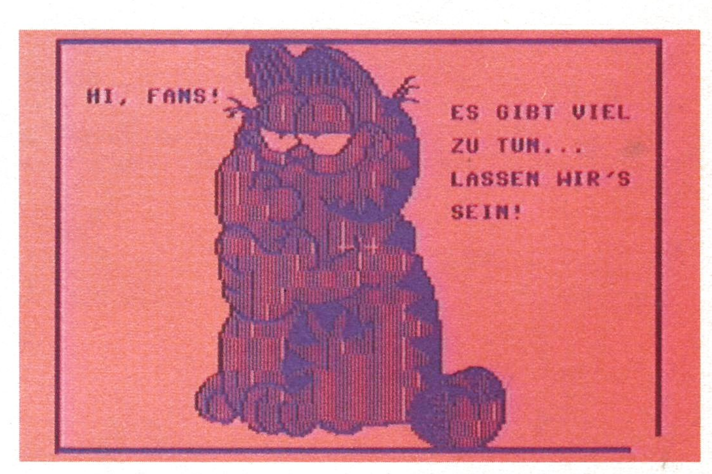
X-Flap: Nachdem der Grafikausschnitt fixiert ist, muß per Tastatur ein Winkel im Bogenmaß zwischen 0 und 2 x pi (ca. 6,28) eingegeben werden. Der Ausschnitt wird nun um den festgelegten Winkel horizontal nach unten gekippt. Damit realisiert man 3-D-Effekte.

Y-Flap: wie X-Flap, allerdings wird der Grafikbereich vertikal gekippt.

Rotate: Ist der Grafikausschnitt bestimmt, muß mit dem folgenden Knopfdruck der Drehpunkt fixiert werden. Geben Sie jetzt via Tastatur einen beliebigen Drehwinkel im Bogenmaß an: Der Ausschnitt wird rotiert. Diese Funktion ist allerdings sehr zeitintensiv und führt aufgrund der relativ geringen Auflösung des C 64 nur bei gröber strukturierten Ausschnitten zu ansprechenden Ergebnissen.



[3] Die Dame macht ein langes Gesicht: die XBEND-Funktion



[4] Problemlos läßt sich Text in die Grafik einbinden – auch mit geändertem Zeichensatz

Globe: erzeugt fantastische Effekte: Der vorher fixierte, quadratische Grafikausschnitt wird nun auf eine eiförmige Kugel projiziert. Achtung: Auch diese Funktion arbeitet sehr zeitaufwendig. Wenn Sie die gesamte Bitmap als Grafikausschnitt definieren, kann der Vorgang leicht eine Stunde dauern. Das hängt vor allem von der Anzahl der gesetzten Pixel im Ausschnitt ab, deren Position neu berechnet werden muß. Wenn der Computer seine Arbeit beendet hat, verschwindet das linke obere Cursor-Kreuz.

Die letzte Menüleiste kümmert sich speziell um Floppyoperationen:

Disc

Catalog: bringt das Inhaltsverzeichnis der aktuellen Diskette im Laufwerk auf den Bildschirm.

Command: Die oberste Statuszeile wird zum Eingabefenster umfunktioniert. Tragen Sie dort den gewünschten Floppybefehl ein (z.B. »V« für Validate, »I« für Initialize, »S:Name« zum Löschen eines Files auf Diskette usw.). Achtung: Die OPEN- und CLOSE-Befehle entfallen!

Picload: lädt eine Hires-Grafik (Hi-Eddi-Format, 33 Blocks) ohne Farb-RAM von Diskette. Probieren Sie's aus: PART1 auf der Diskette zu diesem Sonderheft ist das Titelbild als Mono-Magic-Grafik und läßt sich jederzeit zum Betrachten oder Ändern in den Computer holen.

Picsave: speichert den Grafikbildschirm (Bitmap) auf Diskette

Charload: lädt eine Zeichensatzdatei von Diskette. Es genügt, wenn der neue Zeichensatz nur die geänderten Großschriftzeichen enthält (neun Blocks auf Diskette).

Charsave: speichert einen geänderten Zeichensatz auf Diskette

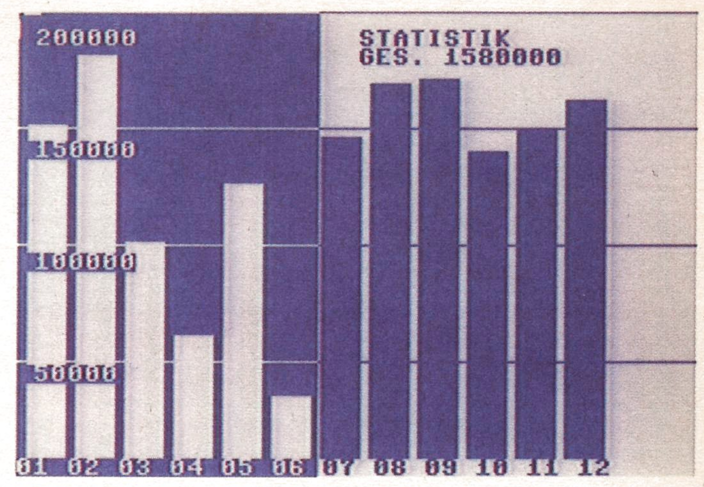
Cutload: lädt den Ausschnitt eines Grafikbildschirms von Diskette. Es gibt drei Möglichkeiten:
- Laden von zuvor mit CUTSAVE gespeicherten Teilgrafiken,
- Laden von Clips des kommerziellen Grafikprogramms »Printmaster«, die per Taste <A> ins Mono-Magic-Format konvertiert werden,
- Laden von Fotos des kommerziellen C-64-Programms »Newsroom«, die man mit der Taste <B> ins gültige Format umwandelt. Nach dem Laden bestimmt das Fadenkreuz die Position der linken oberen Ecke des Grafikausschnitts, der jetzt im Speicher steht. Dabei kann man den Kreuz-Cursor nur so weit auf dem Bildschirm verschieben, bis der Ausschnitt komplett in die Grafik paßt. Ein Knopfdruck übernimmt das Foto. Drückt man bei der Angabe des Dateinamens nur <RETURN>, lädt der C64 den zuletzt geladenen Ausschnitt aus dem Computer-RAM.

Cutsave: speichert den markierten Ausschnitt einer »Mono Magic«-Grafik auf Diskette. Der Dateiname muß per Tastatur eingegeben werden. Wenn man hier nur <RETURN> drückt (ohne Namensangabe), entfällt das Speichern: Der Foto-Clip wird nur im RAM abgelegt. Mit CUTLOAD läßt er sich wieder einlesen.

Sollten Sie vergessen haben, das Laufwerk einzuschalten oder anzuschließen, fordert Sie das Programm auf, dies schleunigst nachzuholen: Per Feuerknopf geht's dann weiter. Der aktuelle Floppystatus erscheint nach jeder Diskettenoperation automatisch auf dem Bildschirm.

Kurzinfo: Mono Magic

Programmart: Zeichenprogramm
Laden: LOAD "MONO MAGIC",8,1
Starten: mit Autostart nach dem Laden
Steuerung: Joystick Port 2 und Tastatur
Besonderheiten: Grafiken lassen sich verzerren, spiegeln, sinusförmig dehnen usw.
Benötigte Blocks: 121
Programmautor: Markus Kolb



[5] Der INVERT-Befehl: Die linke Hälfte der Grafik wurde invertiert.

»Mono Magic« besitzt zwar ähnliche Funktionen wie »Hi-Eddi«, interpretiert sie aber völlig anders. Das Programm läßt nur wenige Wünsche offen. Speziell für Animationen lassen sich die Sinus-Funktionen X- und Y-WAVE ideal einsetzen.

(Markus Kolb/bl)

Mono Magic: die Befehle im Zeichenmodus

<A>	In die Grafik wird ein Menü eingeblendet, in dem man ebenfalls die Zeichenfunktionen wählen kann.
</>	blendet das Füllmustermenü ein
<,>	zeigt das Pinselmustermenü
<Pfeil links>	UNDO-Funktion. Macht die letzte Anweisung rückgängig.
<+>	hohe Geschwindigkeit fürs Fadenkeuz
<–>	niedrige Fadenkreuzgeschwindigkeit
<F1>	verknüpft Grafik 1 und 2 mit der logischen OR-Funktion
<F2>	EXOR-Verknüpfung von Grafik 1 oder 2
<F3>	Die beiden Grafiken werden UND-verknüpft
<F4>	ändert die Zeichenfarbe
<F5>	invertiert die Grafik
<F6>	ändert die Hintergrundfarbe
<F7>	schaltet um zwischen Grafik 1 und 2
<F8>	verknüpft Grafik 1 per UND-Funktion mit dem Pinselmuster
<SPACE>	Rückkehr ins Hauptmenü
<0>	Punkte löschen
<1>	Punkte setzen
<2>	Punkte invertieren
<3>	Normalstärke des Zeichenstifts (ein Pixel)
<4>	Als Stift wird das Brush-Muster verwendet. Damit kann man bei LINE, POLYGON, RECTANGLE, CIRCLE und ELLIPSE mit beliebigen Stiftstärken und -formen arbeiten.
<5>	Grafikausschnitte löschen den darunterliegenden Bildschirmbereich nicht (bei COPY, MIRROR, BEND, WAVE und ROTATE).
<6>	Im Gegensatz zur Taste <5> wird der Bildschirm darunter gelöscht.
<Pfeil hoch>	Alle Punkte, die nach der Ausführung einer Funktion neu auf dem Bildschirm erscheinen, werden mit dem Füllmuster logisch UND-verknüpft. Wenn man Grafikausschnitte leicht versetzt übereinander kopiert, kann man beeindruckende Effekte erzielen (z.B. Schatten).
<=>	UND-verknüpft die Grafikpixel von Bildschirm 1 mit denen von Screen 2
<Engl. Pfund>	spiegelt die Grafik am Bildmittelpunkt
<*>	merkt sich die aktuelle Fadenkreuzposition
<SHIFT *>	Das Fadenkreuz springt an die mit <*> markierte Position
<SHIFT CLR>	löscht die aktuelle Grafikseite
<CRSR aufwärts/abwärts/links/rechts>	verschiebt den Grafikbildschirm in vier Richtungen

Pfox + - ultimativer Druckertreiber zu Printfox

....AUS GRAU MACH` SCHWARZ

Scanntroniks Printfox bietet nur zwei Druckqualitäten - unsere Routine »Pfox +« setzt noch eine drauf!

Eine kleine Sensation für alle, die das Letzte aus ihrem Drucker herauskitzeln wollen: Mit »Pfox +« erzeugen Sie den absoluten Druckertreiber für das beliebte Grafikprogramm.

Um Mißverständnissen vorzubeugen: Selbstverständlich muß man Printfox und einen Epson-kompatiblen Drucker besitzen, der mit der normalen Printfox-Routine zusammenarbeitet. Mit den älteren Commodore-Druckern MPS 801/803 und betagten Seikoshas sieht man alt aus: Diese Geräte drucken nur 480 Punkte pro Zeile.

Originalprogramm anpassen

Um so bessere Ergebnisse erzielt man mit Epson- und kompatiblen 9-Nadel-Druckern (z.B. Star, Panasonic usw.). Voraussetzung: Das Gerät muß in der Lage sein, 1920 Punkte pro Druckzeile auszugeben. Printfox arbeitet nämlich mit einer Auflösung von 640 x 800 Punkten im Normalmodus und 1920 x 1600 Punkten in High Quality. Anpassungen an Drucker, die zwar dieselben Grafikmodi besitzen, aber auf andere ESC-Sequenzen »hören«, kann man mit dem Setup-Programm im Printfox-Softwarepaket erzeugen.

»Pfox +« ändert den Original-Druckertreiber von Printfox. Die eigentliche Druckeranpassung (entsprechende ESC-Sequenzen, Sekundäradresse, Linefeed usw.) wird nicht angetastet - die im Setup-Programm eingestellten Daten für Ihre Drucker-/Interface-Kombination gelten nach wie vor. Nur: Der Ausdruck ist schon verdammt nah an der 24-Nadel-Qualität (Abb.)!

Laden Sie das Patch-Programm mit:

```
LOAD "PFOX +",8
```

und starten Sie mit RUN.

Wenn auf dem Bildschirm die Frage »Fertig?« erscheint: rein mit der Printfox-Originaldiskette ins Laufwerk und <SPACE> drücken. »Pfox +« erzeugt zunächst eine Sicherheitskopie des alten Druckertreibers mit dem Namen »Printer.Old« auf derselben Diskette. Dazu darf die Printfox-Diskette natürlich nicht schreibgeschützt oder randvoll sein.

Anschließend wird der Originaltreiber »Printer« geladen, modifiziert, dann gelöscht und in gepatchter Form wieder zurückgespeichert. Das dauert nur einige Sekunden. Wenn Sie den nächsten Ausdruck starten, Fazination: Jede Pixelzeile wird jetzt in High Quality dreimal gedruckt. Die Qualität ist auf 9-Nadel-Matrixdruckern kaum noch zu überbieten. Auch in »Normal Quality« gibt's einen Unterschied, den aber nur die Besitzer eines Star NL-10 bemerken: Ab sofort kann er die volle Papierbreite nutzen! Printfox druckt nun mit dem geänderten Treiber beim ersten Durchlauf in normaler Auflösung. Beim zweiten Mal verstärken sich die horizontalen Linien: Zwischen zwei Punkten wird ein dritter gesetzt. Zuletzt unterstützt dann der dritte Durchlauf nach einem kleinen Zeilenvorschub die vertikalen und diagonalen Linien.

Die Verbesserung gegenüber der normalen Druckerroutine: Horizontale Linien schließen wesentlich besser (gerade der Standardzeichensatz kommt dadurch in erheblich besserer Qualität) und schwarze Striche und Umrisse sind jetzt auch wirklich schwarz (statt dunkelgrau). Die übrigen Funktionen von Printfox werden durch den gepatchten Druckertreiber nicht beeinflußt.

Haben Sie vor - z.B. zur Farbbandschonung - zwischendurch wieder in der alten »High Quality« zu drucken (jetzt quasi in »Medium«), müssen Sie zuvor die Dateien umbenennen. Also: Die Funktion zur Übermittlung von Diskettenbefehlen (<CBM D>) im Printfox-Texteditor aufrufen und folgende Anweisung eingeben:

```
R:HIGH=PRINTER
```

Dann erneut <CBM D> drücken und eintippen:

```
R:PRINTER=PRINTER.OLD
```

Statt »High« können Sie selbstverständlich jeden anderen beliebigen Dateinamen für den »High Quality«-Treiber verwenden. Die RENAME-Aktion ist aber unumgänglich, da Printfox immer nach einem File mit dem Namen »Printer« sucht.

So stellt man den Super-Druckertreiber wieder ein (vorher <CBM D> drücken):

```
R:PRINTER.OLD=PRINTER
R:PRINTER=HIGH
```

Benutzen Sie dazu die OPEN- und CLOSE-Anweisungen! Für welche Methode Sie sich auch entscheiden: Mit »Pfox +« bleiben kaum noch Qualitätswünsche offen!

(Joachim Brand/bl)

Hier eine kleine Demonstration der neuen 64'er-Printfox-Druckroutine. Die obere Hälfte des Bildes wurde mit dem Original-Druckertreiber in High-Quality zu Papier gebracht, die untere - ebenfalls in High-Quality - mit unserem neuen Treiber **»PFOX+«.** **Der Unterschied ist nicht zu übersehen:**



Schwärzer geht's nicht!

Für Besitzer eines Star NL-10 wurde zusätzlich noch ein kleines Bonbon eingebaut: Der neue Treiber läßt nun auch in Low-Quality einen Ausdruck in voller Papierbreite zu'

Warnung: Mit diesem Druckertreiber leidet Ihr Farbband. Dafur läßt das Ergebnis garantiert keine Wünsche mehr offen.



Hier eine kleine Demonstration der neuen 64'er-Printfox-Druckroutine. Die obere Hälfte des Bildes wurde mit dem Original-Druckertreiber in High-Quality zu Papier gebracht, die untere - ebenfalls in High-Quality - mit unserem neuen Treiber **»PFOX+«.** **Der Unterschied ist nicht zu übersehen:**



Schwärzer geht's nicht!

Für Besitzer eines Star NL-10 wurde zusätzlich noch ein kleines Bonbon eingebaut: Der neue Treiber läßt nun auch in Low-Quality einen Ausdruck in voller Papierbreite zu!

Warnung: Mit diesem Druckertreiber leidet Ihr Farbband. Dafür läßt das Ergebnis garantiert keine Wünsche mehr offen.



Der Unterschied wird deutlich: Oben in normaler Druckqualität, unten nach der Änderung mit »Pfox +«

Kurzinfo: Pfox +

Programmart: Patch für Printfox-Druckertreiber
Laden: LOAD "PFOX + ",8
Starten: nach dem Laden mit RUN
Besonderheiten: ändert den Originaldruckertreiber und speichert ihn wieder auf Diskette
Benötigte Blocks: 8
Programmautor: Joachim Brand

SONDERHEFT 79

VORSCHAU

25 faszinierende Spiele
von Geschicklichkeit über Strategie bis zur heißen Action werden Sie fesseln.

■ »Puzzlenoid« verlangt strategisches Denken und stellt Ihre Geschicklichkeit auf eine harte Probe.

■ In über zehn Seiten Tips und Cheats verhelfen tolle Kniffe zu unendlichen Leben und mit den Schlüsselworten für die wichtigsten Rollenspiele finden Sie den Fluchtweg aus Sackgassen.

■ Gute Programme müssen nicht lang sein, die Mini-Parade beweist es. Beispielsweise benötigt »Block Tumble« für seine 56 Level nur acht Blocks auf Diskette!

■ Selbst ausgefuchste Strategen bringt »Muzzy Zoophyte« zum Schwitzen. Bis Sie die 20 Level durchgespielt haben, werden Sie vergessen, daß Ihr C64 einen Ausschalter besitzt.

Aus aktuellen oder technischen Gründen können einzelne Themen verschoben werden. Wir bitten um Verständnis.



Ihr Sonderheft 79 liegt ab 19.6.92 bei Ihrem Zeitschriftenhändler.

Auswertung der Mitmachseiten

Ideenreiche Leser

Vielen Dank für die rege Beteiligung an unserer Mitmachaktion im 64'er-Sonderheft 74 (Einsteiger)! Zehn Gewinner erhalten in den nächsten Tagen ein Sonderheft gratis!

Nach der Auswertung war unsere Redaktion wieder ein bißchen klüger - zumindest, was die Planung der nächsten Sonderhefte mit Diskette betraf.

Interessant: Obwohl's ein Sonderheft für Einsteiger war, bezeichneten sich 60 Prozent der Einsender als Fortgeschrittene. Hier die Rangfolge der beliebtesten Themen:

1. Anwendungen (531),
2. Tips & Tricks (511),
3. Programmieren (474),
4. Floppy (471)
5. Basic (453),
6. Drucker (451)
7. Grafik (449),
8. Einsteiger (438)
9. Hardware (403),
10. Assembler (391),
11. Sound (371),
12. Spiele (362).

Fazit: Die Einsender der Mitmachseiten zum Einsteiger-Sonderheft machen vor allem nützliche Dinge mit ihrem Computer (offensichtlich sind Einsteiger keineswegs Spiele-Freaks!).

Ausgerüstet ist der typische Einsteiger mit dem C64-II, der Floppy 1541-II und der Datasette (54 Prozent). 41 Prozent besitzen den alten C64 (Brotkasten), doch ältere Modelle der Floppy 1541 benutzen nur noch 24 Prozent. Auch C-128-Besitzer waren unter den Einsendern: 29 Prozent.

51 verschiedene Druckermarken wurden genannt. Auffällig ist, daß die Commodore-Drucker (vor allem der MPS 1230) dabei die Nase vorn haben: Sie führen leicht vor Epson- und Star-Geräten.

Als kleines Dankeschön haben wir unter den Einsendern zehn 64'er-Sonderhefte mit Diskette verlost. Die Gewinner finden Sie im Textkasten.

Herzlichen Glückwunsch! Für alle, die leer ausgegangen sind: Vielleicht klappt's bei der nächsten Leserumfrage! (bl)

Die Gewinner

Name, Ort	Sonderheft Nr.
Jürgen Reimers, Schöngeising	57 (Tips & Tricks)
Alfred Heinzel, Augsburg	68 (Anwendungen)
Heinz-Albert Siemes, Hess. Oldendorf	68 (Anwendungen)
Walter Hahn, Frickenhausen	63 (Grafik)
Manuela Semmelsberger, Hochspeyer	63 (Grafik)
Bernd Schindler, Dob.-Kirchhain	67 (Hardware)
Mirko Geschnewsky, Berlin	62 (Einsteiger)
Steffen Muetze, Dresden	63 (Grafik)
Mario Bartz, Wurzen	71 (Assembler)
Volker Bürger, Cunnersdorf	59 (Neues von Geos)

Testen Sie jetzt die Nr.1 - das meistgekaufte AMIGA-Magazin!



AMIGA-Magazin bringt Ihnen alles rund um den Amiga:

- Die perfekte Themenmischung - alle Informationen und Themen zum Amiga in einem Heft.
- Die professionellen und leichtverständlichen Kurse - der sichere Weg zum Amiga-Experten.
- Die wirklich objektiven Tests und ausführlichen Marktübersichten.
- Die aktuelle Information über brandneue Produkte.

AMIGA-Magazin sorgt für Ihren intelligenten Wissensvorsprung: So sind Sie den anderen immer ein paar Bytes voraus...
Überzeugen Sie sich jetzt selbst von den Vorteilen von AMIGA-Magazin und fordern Sie die Nr. 1 gratis und unverbindlich an!

Zusätzlich erhalten Sie als Geschenk noch die starke Begrüßungsdiskette mit den Programmen Virus Control, Checkie, Segelflugsimulator, Adventure-Spiel, Bilddatenbank, OMA-Assembler und vieles mehr...
Holen Sie sich jetzt das meistgekaufte Amiga-Magazin!

Ihr Geschenk!

Erst das AMIGA-Magazin macht Ihren Amiga perfekt!

Widerrufsrecht: Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 8 Tagen bei Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2 in 8013 Haar/München widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Ihr Coupon: 1 Heft gratis!

JA, ich möchte AMIGA-Magazin unverbindlich und kostenlos testen. Schicken Sie mir schnell 1 Gratisheft. Wenn ich von AMIGA-Magazin nicht voll und ganz überzeugt bin, teile ich Ihnen dies 10 Tage nach Erhalt meines Gratisheftes mit. Sollten Sie in dieser Zeit nichts von mir hören, möchte ich AMIGA-Magazin regelmäßig per Post frei Haus beziehen - zum günstigen Jahrespreis von nur DM 79,- statt DM 84,- (Auslandspreis DM 97,-). Ich kann das Abonnement jederzeit zum Ende des bezahlten Bezugszeitraumes beenden.

Name, Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Wohnort

Datum/Unterschrift

Sollte sich meine Adresse ändern, erlaube ich der Deutschen Bundespost, meine neue Anschrift dem Verlag mitzuteilen.

Widerrufsrecht: Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 8 Tagen bei Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2 in 8013 Haar/München widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

2. Unterschrift A09C24

Bitte ausfüllen und abschicken an: AMIGA-Leserservice, Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar/München.